STUDI DEL GEN. B. FULVIO POLI

RIVISTA MILITARE

ARTICOLI SU RIVISTA MILITARE

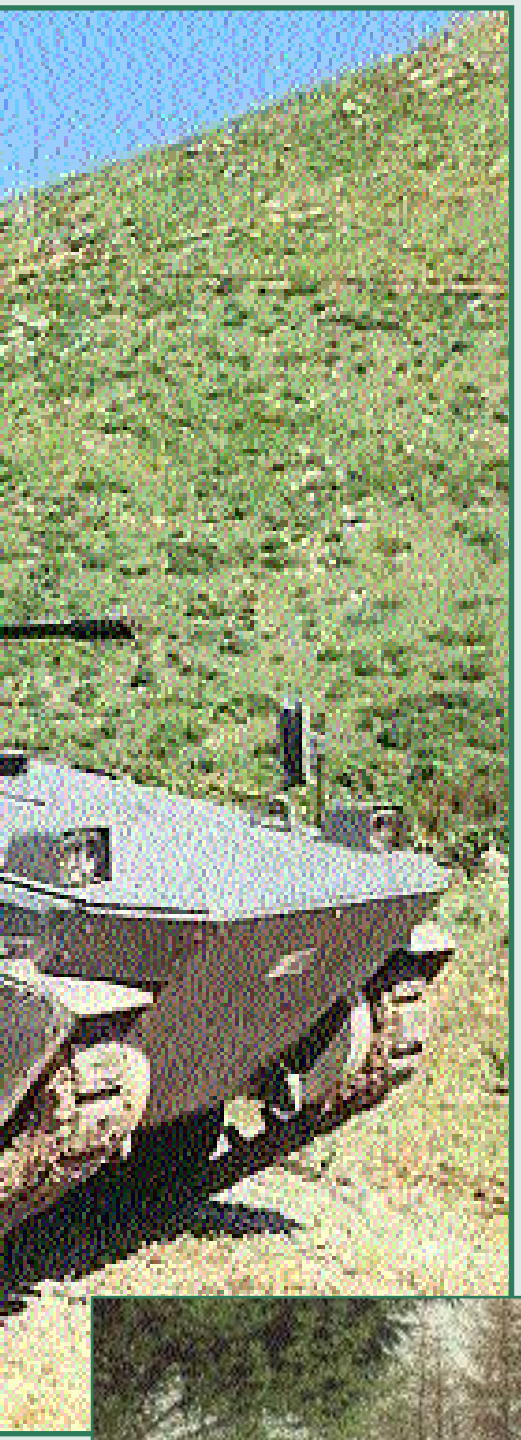
2002
IL VEICOLO CINGOLATO PER LA FANTERIA ITALIANA, n.1, pag. 91.

IL VEICOLO RUOTATO PER LA FANTERIA ITALIANA,n. 3,pag. 88.

IL VEICOLO DA COMBATTIMENTO PER LA FANTERIA LEGGERA, n.5 pag. 46.

2019
UN TRENTENNIO DI INNOVAZIONI TECNOLOGICHE, n.3 pag. 41

**Veicolo da combattimento leggero o pesante? Il dibattito è ancora aperto in Italia e presso i principali eserciti occidentali.
La tendenza che si sta affermando è quella che privilegia l'adozione di un mezzo fornito di grande potere deterrente ma, al tempo stesso, in grado di assicurare elevata mobilità e sicura flessibilità d'impiego anche in scenari nei quali diventano sempre più probabili combattimenti in centri abitati.**



IL VEICOLO CINGOLATO

Per la fanteria italiana

di Fulvio Poli *

L'articolo, attraverso una sintetica analisi dei mezzi adottati o sperimentati in Italia, vuol tratteggiare le esigenze future dell'Esercito italiano e le possibili soluzioni.

Prima, però, occorre, per chiarezza, definire la tipologia dei mezzi in questione. Per farlo, si ricorrerà sia a definizioni nazionali sia a definizioni straniere, chiarendo, per queste ultime, dettagli poco noti.

Veicolo da trasporto truppe (VTT): mezzo corazzato concepito per il trasporto della fanteria con protezione dalle schegge delle granate di artiglieria e dal fuoco delle armi di minor calibro. I VTT possono essere ruotati, semicingolati o cingolati. Sono destinati al trasporto della fanteria nelle immediate vicinanze dell'area di combattimento.

La definizione nazionale è da considerarsi un sinonimo di quella anglosassone ***Armoured Personnel Carrier*** **(APC).** Si tratta di un veicolo corazzato che non consente ai soldati trasportati di combattere dall'interno.

In Italia il concetto si è evoluto in quello di:

Veicolo da trasporto e combattimento (VTC). È, di fatto, un VTT dotato di mitragliatrice pesante per l'appoggio degli assaltatori appiedati e di portellone superiore atto a permettere il fuoco dei fucilieri.

Interessante è la definizione francese di ***Vèhicule de Combat de l'Infanterie*** **(VCI)** che ha in un certo qual modo influenzato quella nazionale che segue.

Veicolo corazzato da combattimento (VCC). È un VTT/VTC, dotato di armamento più pesante e di feritoie e portelli per il combattimento da bordo. È destinato a formazioni corazzate costituite da carri armati, VCC e semoventi. Si tratta, quindi, di un mezzo cingolato o ruotato simile al VTT ma dotato di torretta armata di mitragliatrice pesante (12,7-14,5 mm), o di cannone automatico di

piccolo o medio calibro da 20-45 mm a 60-106 mm e di missili c/c per appoggiare l'azione della squadra di fanteria trasportata.

Per i mezzi ruotati si preferisce oggi parlare di **Veicolo blindato da combattimento (VBC)** in analogia con i francesi che parlano di ***Vèhicule Blindé de Combat de l'Infanterie*** **(VBCI)**. Gli anglosassoni impiegano per il VCC la definizione ***Armoured Infantry Fighting Vehicle*** **(AIFV)**, veicolo da combattimento per la fanteria corazzata. Vale a dire, un mezzo dotato di arma di accompagnamento e provvisto di feritoie o portelli che consentono ai soldati trasportati di combattere dall'interno. Diffusa la definizione ***Infantry Fighting Vehicle*** **(IFV):** veicolo da combattimento per la fanteria. Sinonimo di AIFV, in quanto la A di *Armoured* è chiaramente tautologica. I britannici usano sovente la definizione di ***Armoured Fighting Vehicle*** **(AFV)** per un veicolo corazzato da combattimento, sinonimo delle precedenti e in particolar modo di quella nazionale (VCC). Occorre ancora precisare che per gli anglosassoni, e maggiormente gli statunitensi, la *Armoured Infantry* è quella dotata di IFV, mentre la *Mechanized Infantry* è per contro equipaggiata di semplici APC. Recenti esperienze stanno comunque spingendo verso l'abbandono delle feritoie di tiro, a tutto vantaggio di una maggiore solidità e protezione e contando sulla potenza di fuoco garantita dall'armamento installato in torretta. Si sta anche diffondendo il concetto di ***Mechanized Infantry Combat Vehicle*** **(MICV):** veicolo da combattimento per la fanteria meccanizzata. Sinonimo per alcuni versi delle precedenti, ma con alcune significative differenze. Si tratta di un mezzo potentemente armato, ottimamente protetto e con eccellenti prestazioni, ma che non consente alla squadra di intervenire da bordo se non attraverso il fuoco dell'armamento installato in torretta o da eventuali portelloni situati sul cielo dello scafo.

Detto questo, passiamo alla sintetica analisi dei mezzi italiani e alla formulazione delle proposte.

L'ESORDIO E LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Solo nel 1937-38 l'Ansaldo studia la possibilità di realizzare una **cingoletta** da destinare al trasporto di sei uomini (più il pilota) in assetto da guerra o, in alternativa, al trasporto di munizioni e materiali o al traino di pezzi di artiglieria. Il progetto prevede di trarre tale veicolo multiruolo dal **carro d'assalto mod. 36**; ma purtroppo non si va oltre la fase prototipica.

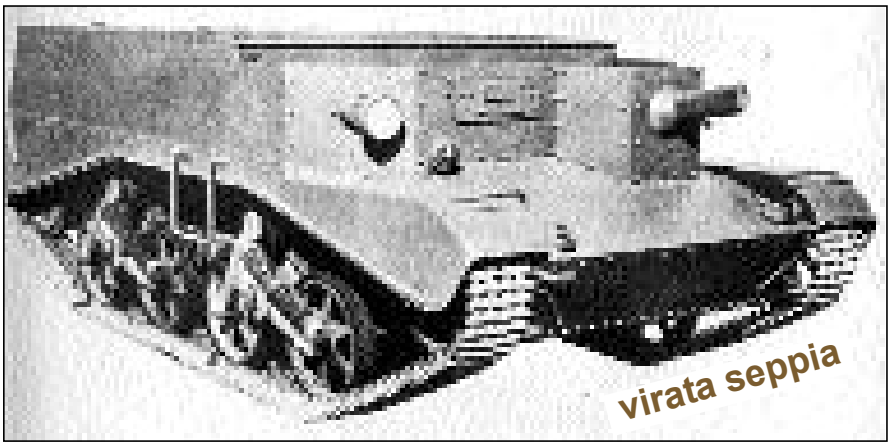
Durante la II guerra mondiale, trovano impiego, in Africa settentrionale, mezzi di preda bellica. Il veicolo più apprezzato dalla nostra fanteria è il *Bren Carrier* britannico. Derivato dal *Carden Loyd*, è destinato non a meccanizzare la fanteria ma piuttosto a trasportarla fino al campo di battaglia, secondo il principio, in voga negli anni precedenti il conflitto, sintetizzabile nella definizione «taxi da battaglia». Può trasportare fino a sei uomini, a una velocità massima di 50 km/h. È armato con due fucili mitragliatori *Bren*, uno dei quali in funzione c/a. L'arma, installata nello scafo, può essere sostituita da un fucilone c/c *Boys*. La macchina, ridenominata *Universal Carrier* grazie alla propria versatilità di impiego, viene prodotta, in migliaia di esemplari, in Gran Bretagna, in due versioni differenti fra loro per la motorizzazione, oltreché in Canada e negli Stati Uniti d'America.

Una delle cingolette catturate viene spedita a Roma, nella spe-

A sinistra.
Cingoletta Universal Bren Carrier britannica della II guerra mondiale.

Sotto.
M3 Half-Track Personnel Carrier.

Cingoletta FIAT 2800 o CVP-4.



ranza che possa essere copiata. Si sarebbero potute sfruttare le centinaia di carri L3 e L6 di nessuna utilità bellica, giacenti nei parchi, per realizzare un mezzo per la fanteria. Effettivamente si progettano due prototipi:

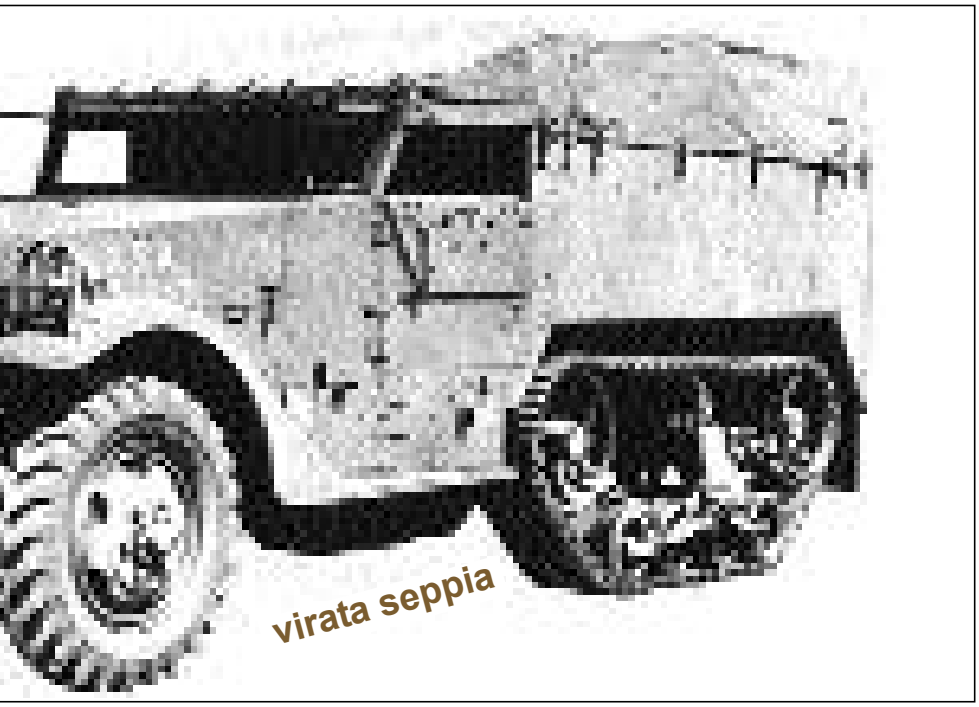
- il primo, detto **CVP-5** o **Cingoletta Ansaldo**, è basato sullo scafo del carro L6/40, potenziato con il motore da 100 CV della autoblinda AB40. Pesa 5,5 t, è armato con una mitragliatrice pesante da 13,2 mm e con una mitragliatrice da 8 mm c/a, ha una velocità massima di 50 km/h e un'autonomia di 200 km. È dotato di radio RF1CA e può trasportare tre uomini più il pilota;
- il secondo mezzo, più piccolo e direttamente derivato dal mezzo britannico, è più propriamente destinato alla fanteria. La denominazione è **CVP-4** o **Cingoletta FIAT 2800**, pesa 4,5 t, è armato con una mitragliatrice da 8 mm e può trasportare cinque o sei uomini più il pilota. Il motore da 66 CV, secondo alcune fonti da 80 CV, spinge il mezzo a 66 km/h, l'autonomia è di 400 km.

Nel 1943, dopo le prove, viene rimandato in ditta perché vengano risolti alcuni problemi e poi definitivamente abbandonato. Stessa sorte tocca al modello Ansaldo.

Le carenze della nostra industria sono pesanti.

Ci si ispira anche ai semicingolati tedeschi, in particolare al modello da 3 t. Nel 1941 si chiede l'apporto tecnico dell'alleato, riuscendo finalmente a ottenere i disegni costruttivi del mezzo. Solo nel giugno 1943 giunge però alle prove il veicolo denominato **FIAT 727**. È un trattore di artiglieria dal quale si intende derivare una famiglia di semoventi c/a e c/c e una serie di veicoli protetti per la fanteria. L'8 settembre ne impedisce la realizzazione. Ricordiamo inoltre che con l'occupazione della Francia di *Vichy* si entra in possesso di alcune cingolette *Lorraine*, di cui non sono noti né l'impiego né la sorte finale.

Durante la cobelligeranza gli Alleati distribuirono ai Gruppi di Combattimento sia gli *Universal Carrier* MK I e MK II, anche nella versione prodotta in Canada, sia i *Carrier Universal* T16, variante prodotta negli Stati Uniti.



IL DOPOGUERRA

Nei Gruppi di Combattimento (in pratica Divisioni) italiani ogni battaglione di fanteria dispone di un plotone carrette cingolate inquadrato nella compagnia armi di accompagnamento. Tali mezzi, i *Bren Carrier* appunto, rimangono in servizio nell'Esercito italiano fino ai primi anni 50, ma la macchina che permette di meccanizzare la fanteria italiana è l'*Half Track*: il veicolo americano, in servizio nelle versioni M2, M3 e M5. È un semicingolato pesante circa 7 t, a cielo scoperto, armato di mitragliatrice pesante e in grado di trasportare tredici uomini completamente equipaggiati (dieci nella versione M2). Tale mezzo equipaggia principalmente le unità bersaglieri delle Grandi Unità corazzate, mentre le unità di arma base delle Grandi Unità di fanteria sono prevalentemente

APC o VTC-M113: veicolo da trasporto e combattimento.

dotate di **autovetture AR51**.

Nel 1952, presso la Divisione corazzata «Centauro» si impiegano carri *Sherman* M3A3 estesamente modificati, così da poterli utilizzare come veicoli da combattimento della fanteria. Si tratta di carri privati della torretta e dotati di mitragliatrici scudate da 12,7 e 7,62 mm. Il personale trasportato abbandona il mezzo dalla parte superiore. Il veicolo è chiaramente ispirato alle analoghe realizzazioni alleate come i notissimi *Kangaroos*, ma non ha seguito.

Nel corso degli anni 50 si studia, congiuntamente con la *Mowag*, un VTT cingolato denominato ***Prototipo 12***. Il mezzo pesa 18,5 t, è armato con un cannone da 20 mm, è dotato di sistema di protezione anti-NBC e può trasportare fra i dieci e i tredici uomini. Gli studi portano alla realizzazione del ***Pirat 12***, ma non si giunge all'adozione. Negli stessi anni la Breda progetta un autoprotetto cingolato di cui peraltro non sono noti i particolari.

Durante tale periodo si decide l'adozione del francese **AMX12**, con la denominazione nazionale di **VTT M56**. Il mezzo pesa circa 12 t, è azionato da un motore a benzina da 245 CV, ha una velocità massima di 60 km/h e un'autonomia di 360 km. È armato con una mitragliatrice da 7,62 mm e può trasportare tredici uomini, che dispongono di feritoie, porte posteriori e portelli superiori. È dotato di sistema di protezione anti-NBC. Viene approvvigionato in 500 esemplari, ma non riscuote l'approvazione degli utilizzatori e presto finisce nei depositi.

Nel 1963, per sostituire gli AMX e gli ultimi semicingolati ancora in servizio, viene acquisita dalla FMC statunitense la licenza di produzione dello **M113**. Dal 1965 il mezzo è interamente prodotto in Italia da OTO-Melara, FIAT (motore, sospensioni, cingoli) e Lancia (cambio-trasmissione). È azionato da un motore a benzina *Chrysler* 75M ad 8 cilindri a V da 212 CV, pesa 10,5 t a pieno carico, raggiunge la velocità di 64 km/h, ha un'autonomia di 300 km. È anfibio e ha, come armamento, una mitragliatrice da 12,7 mm. Può trasportare dodici uomini. La protezione è garantita da piastre di alluminio anodizzato saldate elettricamente. Se ne producono più di 4 500 esemplari, compresi i veicoli destinati all'esportazione e le versioni speciali.

Nel corso degli anni 70 si sperimenta lo ***Schützenpanzer Tornado*** della *Mowag* (peso 22 t, motore diesel da 390 CV, velocità di 65 km/h, autonomia di 400 km, equipaggio di dieci uomini e armamento costituito da un cannone da 25, 30 o 35 mm e da due o tre mitragliatrici da 7,62 mm). Si prova anche il ben noto ***Marder*** tedesco e la OTO, in collaborazione con la *Hispano Suiza*, sviluppa la torretta tipo 676 armata di

cannone da 20 mm HSS-820.

Proprio in tale periodo si passa alla produzione della versione **A1** dello M113. Azionata dal motore diesel *General Motors* 6V53 a 6 cilindri da 210 CV, in grado di spingere il mezzo, il cui peso ha raggiunto 11 t, a oltre 68 km/h. L'autonomia scende a 320 km. Nel 1972 si sperimenta anche la versione *Product Improved* (P.I.), dal peso di 12,7 t, azionata da un motore diesel da 265 CV che permette di raggiungere la velocità di 65 km/h, con un'autonomia di 480 km. Il veicolo è anfibio e armato con un cannoncino M-139 da 20 mm comandato dall'interno. Nel 1974 si sperimenta un M113 armato con un cannoncino da 25 mm ottenuto installando la torretta GBD B-20 della *Oerlikon*.

In seguito, si giunge all'adozione del notissimo **VCC1 Camillino**. Il veicolo, mantenendo una comunanza del 90% con l'M113A1, presenta una serie di migliorie, quali: protezione in acciaio migliorata (spessore 6 mm); parte posteriore delle fiancate inclinata per una migliore profilatura balistica; sistema di protezione anti-NBC; cinque feritoie dotate di visore in blindovetro per il fuoco da bordo; botola per il capocarro dotata di iposcopi e protezione in acciaio; botola per il tiratore MG; tubi lancianebbiogeni da 76 mm; mitragliatrice pesante da 12,7 mm. In fase di progettazione si pensa anche all'installazione di un'arma da 20 o 25 mm, ma, per ragioni economiche, si opta per la sempre valida *Browning*. Il peso sale così a 12 t, compromettendo la capacità anfibia e riducendo la velocità a 65 km/h e l'autonomia a 450 km. La capacità di guado senza preparazione è comunque di un metro. Gli uomini trasportati sono nove, compreso il pilota; la disposizione dei sedili è cambiata in modo da permettere l'osservazione e il fuoco da bordo. Ne vengono prodotti in totale 560 esemplari, 509 secondo altre fonti.

A causa dell'elevato costo di acquisizione si decide di trasformare, in occasione delle revisioni generali, 1 230 M113 in **VCC2**. Le modifiche interessano: la protezione (incrementata grazie a piastre di acciaio imbullonate); la parte meccanica (identica a quella dell'M113A1); la realizzazione di feritoie per la squadra e di una cupola blindata per il capocarro. Il peso sale così a 11,6 t, le prestazioni sono: velocità 64 km/h, autonomia circa 500 km, capacità di guado senza preparazione di un metro. Sarebbero stati realizzati 1 265 esemplari.

In occasione della missione ONU in Somalia vengono acquisiti 100 (secondo alcune fonti solo 50) *kit* di protezione aggiuntiva EAAK *(Enhanced Applique Armor Kit)* della FMS *Corporation*. Per la missione NATO in Bosnia si preferiscono i *kit* della OTO. I VCC1 e 2 sono inoltre impiegati nel corso delle missioni in Libano (oltre ovviamente agli M113A1) e attualmente in Kosovo. È allo studio una versione ammodernata del VCC1, denominata ***Plus***, motorizzata con un diesel da 270 CV, così come la possibilità di estendere a tutta la flotta di VCC1 e 2 in servizio l'installazione delle corazzature aggiuntive. Al momento, rimangono in servizio quasi 1 500 fra M113A1, VCC1, VCC2 e derivati, e circa 500 fra M113 e derivati.

Nel corso degli anni 80 la OTO Melara sviluppa il **C13**, un IFV dal peso di 13,8 t, velocità di 70 km/h, autonomia di 480 km e motore diesel Isotta Fraschini da 334 CV, basandosi anche sulle esperienze fatte alla fine del decennio precedente con il MICV OTO-Melara - FIAT OF 24 MK I. La corazzatura è in alluminio saldato, con piastre in acciaio balistico, l'equipaggio è di tredici uomini, pilota compreso. È possibile far fuoco dall'interno del mezzo grazie a sette feritoie e due botole praticate nello scafo. L'armamento è costituito da una mitragliatrice pesante da 12,7 mm, posta in una torretta analoga a quella del VCC1. È possibile comunque installare numerosi tipi di torretta, come ad esempio la TC-20 armata con un cannone Rh-202 da 20 mm o con un *Oerlikon* KBA da 25 mm. In questo caso il peso sale a 14 t e il numero di uomini imbarcati scende a nove. Il veicolo viene anche presentato in Germania con alcune modifiche e con motore e trasmissione tedeschi.

VCC-1 «Camillino» dotato di corazzature aggiuntive.

Gli studi del **VCC80** iniziano nel corso degli anni 70 e, nel 1984, sono diffuse le prime immagini. Il prototipo è presentato nel 1986. La carenza di fondi, il

cambiamento degli scenari operativi di riferimento, l'evoluzione delle specifiche e dei requisiti determinano continui rinvii e solo oggi si è giunti alla definizione del mezzo e all'avvio della produzione. Il veicolo, ridenominato **«Dardo»**, deve rinunciare per ragioni economiche al sofisticato sistema di condotta del tiro derivato dal TURMS del carro «Ariete» e anche ai due lanciatori TOW, inizialmente previsti. Il motore è un diesel FIAT 8260 a 6 cilindri turbocompresso, in grado di sviluppare 520 CV e di spingere il veicolo alla velocità massima di 70 km/h. L'autonomia è di oltre 500 km. Il mezzo può ospitare dieci soldati completamente equipaggiati, è realizzato in alluminio saldato, con piastre addizionali in acciaio imbullonate, è dotato di ricevitore di allarme laser, impianto antincendio-antiesplosione, dispositivo per la riduzione delle emissioni termiche, sistema di protezione NBC e sistema di condizionamento. La torretta HITFIST *(High Technology Fire In Small Turret) Light* è armata con un cannone *Oerlikon* KBA-BO2 da 25 mm, in grado di sparare a colpo singolo, brevi raffiche e a raffica continua. L'armamento secondario è costituito da una mitragliatrice coassiale da 7,62 mm e da sei lanciagranate. Le ottiche di puntamento, diurne e notturne, sono stabilizzate. È dotato di telemetro laser. A bordo possono essere stivati 400 colpi da 25 mm (HE e APDS) e 1 200 da 7,62 mm. Le ottiche di puntamento *Kollsmann* sono in ogni caso predisposte per l'integrazione con il sistema di guida del TOW. Si è deciso di eliminare, dai 200 esemplari ordinati, le feritoie a sfera ormai anacronistiche. Le ottiche in blindovetro invece rimarranno, così da permettere l'osservazione da bordo ed evitare che il personale trasportato perda, durante il movimento, il senso di orientamento. Il peso si aggira sulle 24 t.

VCC «Dardo» HITFIST.

La OTOBreda ha sviluppato inoltre la torretta T60/70A armata con cannone da 60 mm e mitragliatrice coassiale da 7,62 mm. La torre dispone di un sistema digitalizzato di controllo del fuoco e di caricamento automatico del cannone. Il munizionamento disponibile è del tipo HE-T e APF-SDS-T. La corazzatura in acciaio è efficace contro il munizionamento perforante calibro 14,5 mm. La torretta è predisposta per l'applicazione di protezioni addizionali e può essere installata su numerosi scafi ruotati e cingolati.

IL FUTURO

L'Esercito si sta dotando di una completa linea di mezzi blindati ruotati per la fanteria leggera, anticipando, almeno per quanto riguarda l'entrata in servizio dei veicoli, la tendenza che si sta affermando nei principali eserciti occidentali. Tale politica prevede la costituzione di unità estremamente mobili, veloci, rapidamente proiettabili e altamente versatili. Queste unità saranno particolarmente adatte per operazioni a bassa/media intensità e in particolare per *Crisis Response Operations*.

Il **«Dardo»** entra in servizio dopo una lunga gestazione ma appare equivalente o addirittura superiore alle analoghe realizzazioni straniere. Ciò consentirà di metterci per lo meno alla pari con le fanterie dei principali *partners* atlantici, recuperando un vistoso *gap* in materia. Il mezzo possiede le potenzialità per essere adeguato allo stato dell'arte e all'evoluzione della minaccia e presenta una serie di accorgimenti tecnici che ne fanno uno dei mezzi della categoria meglio pensati per rispondere alle esigenze. È auspicabile tuttavia che si contemplino, innanzi tutto, predisposizioni per l'installazione di corazzatura aggiuntiva modulare, da studiarsi in funzione delle diverse tipologie di minaccia ipotizzabili. Inoltre, si dovrà verificare la possibilità di installare un sistema di C2, magari in occasione delle grandi manutenzioni programmate. Da esaminare è infine la possibilità di equipaggiare un certo numero di veicoli con torretta T60/70A e altri, così come inizialmente previsto, con lanciatori TOW o VSHORAD c/a, in modo da poter costituire formazioni corazzate altamente flessibili e letali, in grado di fronteggiare un largo spettro di minacce.

Altra vista del VCC «Dardo» HITFI-ST.

Da più parti si levano però voci contro tale categoria di mezzi e si sostiene che essi siano ormai concettualmente obsoleti, troppo pesanti, costosi e vulnerabili. Non ce la sentiamo di accodarci. Al contrario, pensiamo che l'Esercito debba mantenere un certo numero di unità pesanti equipaggiate e addestrate secondo i dettami della guerra di manovra e idonee a condurre operazioni ad alta intensità su terreni ad elevato indice di scorrimento grazie alle loro caratteristiche di protezione, potenza di fuoco e mobilità.

Una proposta che vorremmo formulare è quella di sfruttare gli scafi dei «*Leopard* 1» in esubero al fine di realizzare un **MICV pesante**. Tale veicolo, economico e versatile, potrebbe trovare adeguata collocazione nell'ambito dei reggimenti meccanizzati delle Grandi Unità corazzate e meccanizzate nel numero sufficiente per equipaggiare una compagnia e costituire così per la fanteria un mezzo estremamente sicuro, potente e valido. Dotato di corazzatura passiva, reattiva (ERA) e, in futuro, attiva. La corazzatura dovrebbe essere tale da rendere il mezzo praticamente invulnerabile alle mine anticarro e alle armi c/c in dotazione alla fanteria. Da prendere in considerazione è poi la possibilità di installare una lama apripista, di grande utilità per l'esecuzione di lavori speditivi sul campo di battaglia. Esternamente dovrebbero essere disponibili lancia-artifizi nebbiogeni, antirilevamento e contropersonale, rilevatori di allarme laser, radar e IR. Sarebbero necessari anche attacchi per il mortaio leggero da 60 mm e per il lanciamissili c/c *Milan*, faro a luce bianca da ricerca e puntamento e sistemi di visione notturna.

In fondo si tratterebbe di un mezzo analogo alle già citate realizzazioni degli Alleati durante la II guerra mondiale, al recente veicolo russo **BTR-T** ottenuto dai T 55 in esubero e agli israeliani ***Achzarit*** (su scafo T 55), ***Nagmahon*** e ***Nagpadon*** (su scafo *Centurion*). Tutti veicoli nati dalle dure lezioni dei campi di battaglia (Normandia, Cecenia, Libano) e allo scopo di evitare il ripetersi delle pesanti perdite subite dalle fanterie appiedate o montate su veicoli leggeri.

Proponiamo quindi un mezzo particolarmente adatto al pattugliamento di aree pericolose, infestate da mine e dove imboscate e tiri d'artiglieria o mortai sono altamente probabili. Un mezzo destinato principalmente a scenari di guerra ad alta intensità, su terreni adatti a formazioni corazzate in rapido movimento e a fronteggiare minacce portate da veicoli o velivoli sofisticati. Peraltro, un veicolo del genere sarebbe ugualmente idoneo a operare nei difficili scenari urbani e nelle operazioni di gestione delle crisi, dove la minaccia, in particolare nelle fasi iniziali, è diffusa e latente. Insomma, un mezzo dal grande valore deterrente e particolarmente idoneo agli inquietanti scenari di combattimento nei centri abitati. Combattimenti sempre più probabili e capaci di turbare il sonno dei pianificatori militari, sempre alla ricerca di valide soluzioni percorribili.

□

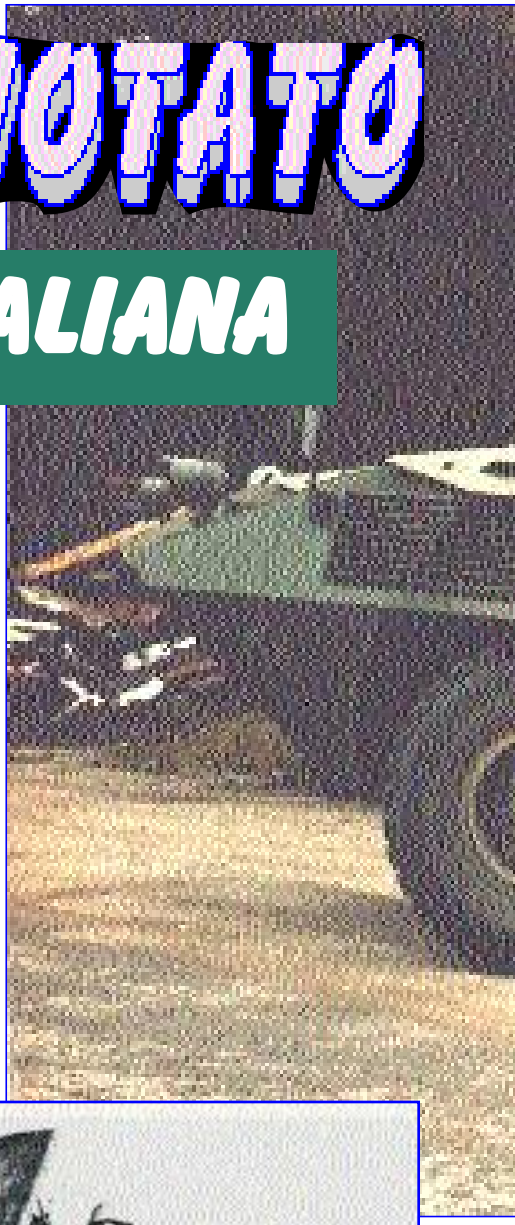
** Maggiore,*
in servizio presso
l'Ufficio Pianificazione di SME

BIBLIOGRAFIA

L. Ceva e A. Curami, «La meccanizzazione dell'Esercito fino al 1943», SME Ufficio Storico, Roma, 1989;
AA.VV., «Enciclopedia delle armi del XX Secolo», Istituto Geografico de Agostini, Novara, 1984;
U. Barlozzetti e A. Pirella, «Mezzi dell'Esercito Italiano 1935-1945», editoriale Olimpia, Firenze, 1986;
N. Pignato, «Dalla Libia al Libano 1912-1985», editrice Scorpione, Taranto, 1989; «Gli eserciti del XX Secolo», volume 4°, Curcio Periodici, Milano, 1980; «Motoriii!!!», G.M.T., Trento, 1995; «Automezzi da combattimento dell'Esercito Italiano 1912-1990», G.M.T. Trento 1991;
AA.VV., «Storia dei mezzi corazzati», Fratelli Fabbri Editori, Milano, 1976;
B. Pafi, C. Falessi e G. Fiore, «Corazzati italiani 1939-45», D'Anna Editore, Roma, 1968;
A. Pugnani, «Storia della motorizzazione militare italiana», Torino, 1951;
L. Musciarelli, «Dizionario delle armi», Oscar Mondadori, 1978;
L. Ceva, *Rapporti tra industria bellica ed Esercito*, in «L'Italia in guerra - Il 2° anno 1941», Commissione Italiana di Storia Militare, Roma, 1992;
Rivista Militare, numeri vari;
Rivista Italiana Difesa, numeri vari;
Panorama Difesa, numeri vari;
Eserciti e Armi, numeri vari;
Storia Militare, numeri vari.

IL VEICOLO RUOTATO

PER LA FANTERIA ITALIANA



L'articolo che segue, il secondo della serie, si prefigge lo scopo di proseguire nell'analisi dei mezzi adottati, progettati e sperimentati in Italia e di tratteggiare le future linee evolutive e gli ipotizzabili sviluppi del combattimento meccanizzato.

Occorre ricorrere nuovamente ad alcune delle definizioni nazionali e straniere già introdotte nel precedente articolo, al fine di definire la tipologia dei mezzi in questione e sgombrare così il campo da alcuni fraintendimenti che negli anni sono erroneamente entrati a fare parte del lessico comunemente accettato dai più.

Prima di tutto, urge sottolineare che la definizione di Mezzo meccanizzato è più generale di quanto si creda. Ciò equivale a dire che un mezzo di tal fatta non necessariamente deve essere cingolato e corazzato. Un Veicolo Trasporto Truppe (VTT) è infatti un mezzo, ruotato, semicingolato o cingolato, concepito per il trasporto della fanteria e per la sua protezione dalle schegge delle granate di artiglieria e dal fuoco delle armi di piccolo calibro.

La questione si complica se si introducono le definizioni anglosassoni di *Armoured Personnel Carrier* (APC): veicolo corazzato **non** dotato di feritoie per il tiro e che quindi non consente ai soldati trasportati di combattere restando all'interno, e di *Infantry Fighting Vehicle* (IFV): veicolo da combattimento per la fanteria dotato di arma di accompagnamento e provvisto di feritoie che consentono ai soldati trasportati di combattere dall'interno.

Orbene, secondo gli Anglosassoni un veicolo corazzato ruotato sarà definito APC e non IFV anche se dotato di feritoie e armamento pesante.

di Fulvio Poli *

In questa maniera, la *Armoured Infantry* sarà dotata di IFVs cingolati, mentre la *Mechanized Infantry* sarà per contro equipaggiata di semplici APCs, cingolati o ruotati. La *Motorized Infantry* è quella semplicemente dotata di propri veicoli a motore che le permettono di essere trasportata con tutte le armi e l'equipaggiamento in dotazione, in una sola mandata e senza alcun concorso dall'esterno.

Nel panorama mondiale dei veicoli da combattimento per la fanteria non esiste quindi un solo IFV ruotato.

Niente e nessuno ci vieterebbe comunque di definire Veicolo da Combattimento Corazzato (VCC) un mezzo corazzato ruotato per la fanteria di costruzione nazionale. Si preferisce invero parlare di Veicolo Blindato da Combattimento (VBC) in analogia con i Francesi, che parlano di *Vèhicule Blindé de Combat d'Infanterie* (VBCI). Ad ogni buon conto, i cugini d'oltralpe definiscono un veicolo corazzato VCI (Vèhicule de Combat d'Infanterie) se armato con un cannoncino in torretta e più semplicemente VTT (*Vèhicule Transport de Troupe*) se armato solo di mitragliatrice.

In ogni modo, gli Statunitensi stessi stanno superando queste distinzioni. Infatti, il nuovo veicolo in sviluppo per gli *Interim Brigate Combat Teams* viene semplicemente definito *Infantry Carrier Vehicle* (ICV): veicolo da trasporto fanteria, ovverosia VTT.

Da ultimo e prima di passare all'esame dei mezzi ed alla formulazione delle proposte, introduciamo la definizione di Veicolo Blindato Leggero (VBL), tipica dei veicoli ruotati ed ancora una volta simile a una definizione transalpina, quella di *Vèhicule Blindé Léger*.

Un autocarro Alfa Romeo RE500 blindato dalle truppe italiane di stanza in Dalmazia nel corso della seconda guerra mondiale.

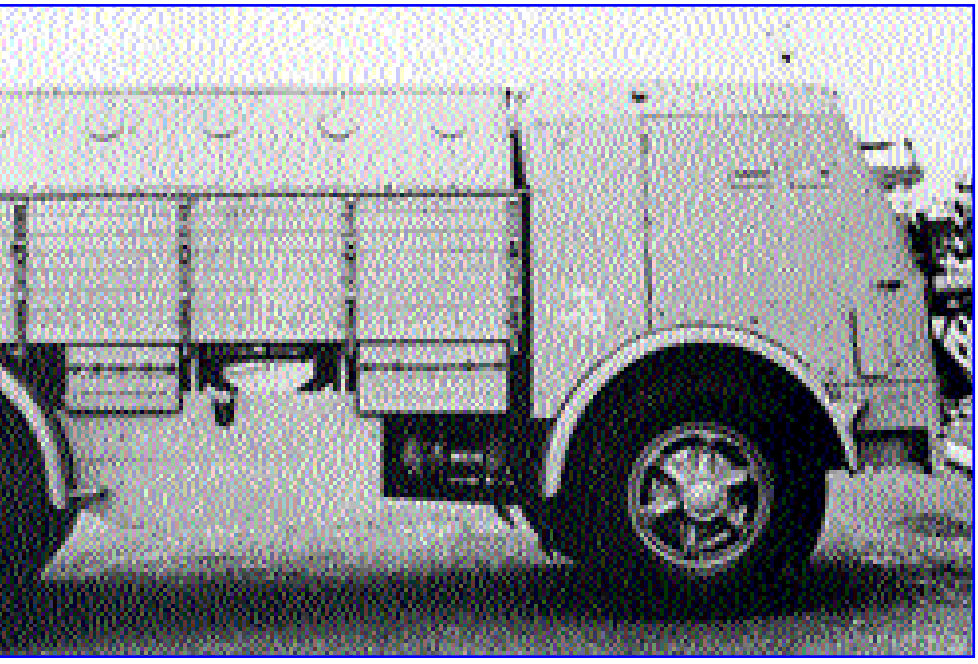
Una colonna di Autoblinde AB-41 in marcia verso il Fronte in Tunisia, le Autoblinde AB-41 furono impiegate dal Regio Esercito Italiano durante la seconda guerra mondiale.

Autocarro Fiat 665 NM scudato, nel 1943 ve ne erano in servizio nel Regio Esercito centodieci. Le F.A. della RSI ne utilizzarono alcuni esemplari.

LA PRIMA GUERRA MONDIALE, L'ESORDIO E LE GUERRE COLONIALI

Allo scoppio della Grande Guerra, nonostante le esperienze fatte in occasione della guerra Italo-Turca, non erano in servizio né allo studio trasporti blindati per le fanterie. Tale problema non era minimamente percepito né dalle alte sfere militari né dall'industria. Neppure tra quegli Ufficiali modernisti e propugnatori dell'adozione su larga scala dei mezzi meccanici si colsero appieno le potenzialità di siffatti veicoli. Alla base tuttavia qualcosa si mosse, tanto che già l'11 novembre 1915 sfilava per le vie di Bengasi almeno un FIAT 15 Ter protetto per trasporto truppe. In effetti, il *British Army* aveva già realizzato dei veicoli blindati per l'impiego in colonia utilizzando proprio degli autocarri italiani e precisamente dei FIAT 18 BL e 15 Ter. Nel 1918-19 trasformò inoltre in trasporti protetti dei Lancia 1Z e nel 1921 dei Lancia Triota, sempre per l'impiego in colonia. La convinzione diffusa era quindi che tali mezzi fossero utili esclusivamente nelle guerre coloniali, per la tutela dell'ordine pubblico e per il pattugliamento. In tale contesto, ricordiamo i progetti Ansaldo-Turrinelli di una automobile blindata ed un autocarro corazzato per il deserto.

Nel 1923, in piena riconquista della Libia, o per meglio dire di Tripolitania e Cirenaica, vennero allestiti presso il Laboratorio di artiglieria di Bengasi otto autocarri armati (detti «carri armati»). Nel settembre dello stesso anno venne costituita la «Squadriglia automezzi armati» con in organico gli otto autocarri armati e ventuno autoblindomitragliatrici. Nel 1926 essa assunse il nome di «1ª Squadriglia autoblindomitragliatrici ed autocarri armati», agli ordini del Capitano Lorenzini. A tale data, i mezzi in organico erano: due carri FIAT 3 000, diciotto autoblindomitragliatrici, due autocarri armati Ford T, ciascuno dotato di mitragliatrice *Schwarzlose* installata sul cassone, e ventitré autocarri armati FIAT 15 Ter. Tale mezzo aveva ricevuto una carrozzeria blindata in lamiera d'acciaio, era armato con tre mitragliatrici *Schwarzlose*, due sul cassone ed una in cabina, ed aveva quattro uomini di equipaggio (un Sottufficiale mitragliere capocarro, un conduttore, due mitraglieri). La dotazione prevedeva, fra le altre cose, 54 caricatori per moschetti 1891, 15 000 colpi per le mitragliatrici, sei canne di riserva, tre cassette per acqua di raffreddamento per le mitragliatrici e tre cassette per accessori e parti di ricambio delle stesse. Nell'agosto dello stesso anno fu costituita la 2ª Squadriglia traendo uomini e mezzi dalla 1ª. L'impiego prevedeva che colonne blindate, sfruttando le piste del deserto, la velocità, la protezione garantite dalla blindatura e operando in stretta cooperazione con i velivoli dell'Esercito, piombassero «spregiudicatamente» sulle oasi, sui pascoli, sugli assembramenti dei ribelli. Non sempre ciò avveniva, ad esempio, il 10 giugno 1923 una colonna cadeva in un'imboscata a Bir Bilal



durante una sosta, grazie anche al fatto che non si osservò la benché minima norma di sicurezza.

Il 15 giugno 1935 risultavano in servizio ancora quattro autocarri armati. Alcune fonti affermano poi che allo scoppio della 2ª Guerra Mondiale ne fossero disponibili otto, senza specificarne il modello. Occorre tenere presente inoltre che a partire dal 1931 erano stati realizzati anche degli autoprotetti su telaio SPA 25C/10 (III serie) 4x2, pure in questo caso armati con tre mitragliatrici.

Nel 1929 la FIAT aveva progettato il Trasporto Blindato 604. Il mezzo era particolarmente interessante, in quanto completamente blindato, dotato di torretta rotante armata di mitragliatrice e provvisto di feritoie per il tiro. Il veicolo purtroppo non ebbe seguito.

Durante la Guerra d'Abissinia si armarono con mitragliatrici *Schwarzlose* delle autocarrette OM 32-35, dei trattori Pavesi P400 e numerosi autocarri di vario tipo, forse dotandoli anche di blindature di circostanza.

Per il trasporto della squadra fucilieri (10 uomini) si realizzarono le autocarrette OM 36 DM P (personale) armate con due fucili mitragliatori Breda 30, destinate ad equipaggiare le costituende Divisioni Motorizzate «Trento» e «Po», poi «Trieste». Se ne sperimentò anche una versione armata con mitragliatrice FIAT 35, per preferire infine la Breda 37, e si sperimentarono delle DM 36 Mt (materiali) armate con FIAT 35, *Schwarzlose* o mitragliere Breda da 20 mm.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Allo scoppio del conflitto erano in linea in Africa Settentrionale (A.S.) i citati otto autocarri armati ed in Africa Orientale Italiana (A.O.I.) 126 fra autoblindomitragliatrici e autocarri armati (un centinaio), in alcuni casi anche protetti; altri se ne realizzarono conflitto durante, con corazzature e armi di fortuna (almeno tre per equipaggiare un plotone).

Nel corso della guerra si armarono sul campo autocarrette OM 32-35-37 e pure l'Autocarro Leggero per fanteria SPA CL 39 ricevette le Breda 37 o le FIAT 35. Infine, in A.S. si armarono Autocarri Sahariani AS 37 con Breda 37 e mitragliere Breda da 20 mm.

Il 21 ottobre 1940 i Generali Roatta e Caracciolo affrontarono finalmente il problema dell'autocarro protetto per il trasporto truppe. Il termine usato nel corso della riunione e messo a verbale fu quello generico di «automezzo corazzato». La FIAT pose così allo studio due modelli, basati il primo sul telaio dell'autocarro Dovunque 35 e l'altro sul telaio del trattore leggero TL 37. La commissione giudicatrice scelse quest'ultimo, nonostante le perplessità della stessa FIAT. Vi sono inoltre fotografie che testimoniano lo studio di un carro protetto per trasporto truppa su autotelaio FIAT 626, pare anche in versione armata con fucilone c/c *Solothurn*.

In seguito alla decisione assunta, venne passato l'ordine per 150 veicoli, denominati inizialmente Carri protetti su T.L. Sahariano ed infine Autoprotetti S.37, tutti prodotti entro il maggio 1942. Il mezzo, ridenominato nel maggio del 1941 Autotrasporto blindato

châssis T.L.A. e, nel dicembre successivo, Autotrasporto scudato T.L.A., era basato sulla meccanica del Trattore Leggero per artiglieria T.L.a, meglio noto con la successiva denominazione di Trattore Leggero T.L. 37. Il veicolo era un 4x4, con tutte le ruote direttrici, motore a benzina da 52 CV, poi portati a 67, blindatura imbullonata, una porta d'accesso posteriore, senza feritoie e a cielo scoperto. Era concepito quale veicolo multiruolo da destinarsi ai Comandi delle Grande Unità Carri, per il trasporto sul campo di battaglia di personale, munizioni e materiali e per lo sgombero dei feriti e quindi non esattamente quale veicolo per la squadra di fanteria. Tuttavia, nei Balcani fu impiegato diffusamente per la scorta convogli, essendo stato dotato di scudi con feritoie per l'impiego delle armi portatili. L'utilizzo in A.S. non è documentato. Il peso raggiungeva le 5,3 t, elevate successivamente a 5,8, l'autonomia era di 600 Km, portata poi a 725, la velocità massima era di 52 Km/h. Poteva trasportare otto uomini più il conducente; in un secondo tempo il numero dei passeggeri fu portato a dieci, vale a dire una squadra di fanteria al completo (troppi per un mezzo di questa classe e con una sola porta a disposizione per l'uscita dal mezzo). Era armato con una o due mitragliatrici (Breda 37 o 38) e/o fucili mitragliatori (Breda 30) e poteva essere munito di apparato radio. Dopo l'8 settembre 1943 (il 30 aprile 1943 ne risultavano in servizio centodue) venne impiegato dai Tedeschi, con la denominazione di *Gepanzerte Manntransportwagen* S 37 (i) ovvero gpM Trsp Wg S 37 (i), e dalle formazioni partigiane titine che erano entrate in possesso di alcuni esemplari.

Nella prima metà del 1942 uno studio congiunto tra la FIAT, il Centro Studi della Motorizzazione (C.S.M.) e l'Arsenale R.E. di Torino portò alla realizzazione dell'autocarro 665 NM Scudato (deriv. 88). Il mezzo presentava cabina completamente protetta (due portelli in acciaio proteggevano il parabrezza), due porte di accesso, radiatore e serbatoio scudati. Il cassone era a cielo scoperto, presentava una scudatura inclinata, con otto feritoie su ciascun lato lungo e tre sul lato corto, tutte dotate di portello di chiusura. L'accesso dei venti uomini trasportati avveniva tramite scaletta amovibile posteriore. Il peso era di 9 t; il motore diesel da 110 CV spingeva il veicolo alla velocità massima di 58 Km/h; l'autonomia era di 750 Km. L'armamento consisteva nel fucile mitragliatore Breda e nei diciannove fucili del personale trasportato. Venne proficuamente utilizzato nei Balcani con compiti di controguerriglia. Sullo stesso telaio la FIAT progettò un modello perfezionato, ancora a cielo scoperto, per il trasporto di ventisei uomini. La denominazione di tale veicolo, che raggiungeva le 11,5 t, era Veicolo blindato trasporto truppa 665 NM con riparo a ruote. Il 30 aprile 1943 erano in servizio centodieci 665 NM. Le F.A. della RSI ne utilizzarono alcuni esemplari.

In A.S. si impiegarono numerosi mezzi di preda bellica, *in primis* le Jeep armate, ma anche alcuni autocarri blindati francesi Laffly S 15 TOE. Il R.E.I. era entrato in possesso di sei esemplari del mezzo transalpino, di cui almeno due furono utilizzati nel Reparto Esplorante del Corpo d'Armata di Manovra (R.E.C.A.M.).

In A.O.I. si ricorse a creazioni artigianali; nei Balcani sono documentati autocarri protetti FIAT 633, 666, 626, Lancia 3 RO anche armati con cannoni da 47/32, Bianchi Mediolanum e Alfa Romeo 2500. Si scudarono anche degli autocarri francesi di preda bellica ADH-36.

Sulla base delle esperienze africane, la FIAT-SPA in collaborazione con la Viberti realizzò la Camionetta desertica mod. 42 destinata ad azioni a grande raggio in Africa. Nel gennaio 1943 venne sviluppata la versione Camionetta II. Tra la fine del 1942 e l'inizio del 1943 la SPA realizzò la Camionetta desertica mod. 43, derivata dall'Autocarro Sahariano 37. La Viberti realizzò infine la Camionetta A.S. 43, impiegata anche dalle F.A. della RSI e dai Tedeschi che ne fecero costruire al-

Autoblinda 6614, impiegata dall'Esercito italiano in Somalia, ripresa durante un'attivita di pattuglia lungo la Via Imperiale.

meno tredici modificate per ricevere il cannoncino da 20 mm. La Viberti ha precisato che ne furono costruiti centosessantasei esemplari tra l'estate del 1943 e i primi mesi del 1946, non è dato sapere per chi dopo la fine delle ostilità. Le più volte citate F.A. della RSI ricavarono un trasporto truppe semiblindato dall'A.S. 43, armandolo con due Breda 37. Impiegarono anche dei 665 NM scudati, forse alcuni dei quali di nuova produzione. Realizzarono inoltre degli autocarri protetti di fortuna. Si conoscono alcuni Lancia 3 RO parzialmente blindati e armati con mitragliatrici e/o mitragliere da 20 mm, almeno due autotrasporti blindati FIAT-SPA Dovunque 35, armati con mitragliatrici da 13,2 mm, ed un Alfa Romeo 430, armato in questo caso con mitragliera da 20 mm I. F. Scotti.

I Dovunque 35 avevano cabina completamente blindata, cassone protetto da blindatura inclinata e feritoie di tiro. Il veicolo, un 6x4, presentava soluzioni e prestazioni interessanti ed innovative. Si blindarono e armarono anche vetture FIAT e Bianchi. È noto anche l'uso di un rimorchio blindato con feritoie.

IL DOPOGUERRA

Non si hanno tracce documentali dell'impiego da parte del rinato Esercito Italiano di APC ruotati. Solo alla fine degli anni Cinquanta si sperimentò il Saracen della Alvis, senza esiti concreti.

Nella seconda metà degli anni Sessanta venne realizzato presso

Autoprotetto S.37, alcuni esemplari .

Due Autoblinde AB-41 in Africa Settentrionale nel corso della seconda guerra mondiale.

Autoblinda su telaio Fiat 634 costruita, con mezzi di fortuna, a Gondar in Africa Orientale Italiana, nel corso della seconda guerra mondiale.

la FIAT il ruotato 6614 BM, un 4x4 pesante circa 6 t e capace di portare sei uomini più il pilota. Poteva essere armato con una mitragliatrice da 7,62 o da 12,7 mm. Il modello successivo, denominato 6614 CM, era più largo e più lungo, pesava circa una tonnellata in più e poteva portare nove uomini. Il mezzo era anfibio senza preparazione ed era protetto da piastre di acciaio con spessore che andava dai sei agli otto mm. Su ogni lato erano presenti un portello e quattro feritoie, posteriormente un portellone e altre due feritoie. Sul cielo dello scafo erano praticati tre portelli, uno per il pilota, uno per il capocarro ed uno per il tiro. Il motore era il diesel FIAT 8062 a 6 cilindri di 5500 c.c. capace di erogare 130 CV. La velocità era di circa 100 Km/h su strada e di circa 4,5 Km/h in acqua, l'autonomia di quasi 700 Km. Il mezzo venne poi modificato nuovamente, aumentandone le dimensioni, allargando i portelloni superiore e posteriore. Il peso salì a 8,5 t, ma, grazie al fatto che il motore (FIAT 8062.24) venne portato a 160 CV, le prestazioni rimasero invariate e le possibilità di trasporto aumentarono di ulteriori due unità. Il mezzo venne adottato dalla Polizia di Stato in sessanta esemplari e dall'AMI in centodieci esemplari destinati alla difesa delle proprie basi aeree. Questi ultimi erano in particolare equipaggiati di radio, faro da ricerca e attacco per mitragliatrice MINIMI. L'Esercito ne acquistò alcuni esemplari che ha impiegato in Libano (nel corso della missione vennero utilizzate cinque blindo 6614, di cui una andata distrutta per il fuoco avversario), in Sicilia nel corso dell'Operazione Vespri Siciliani, in varie esercitazioni dell'AMF, in Mozambico e in Somalia. Ne ricevette in prestito alcuni esemplari dall'AMI che impiegò in Mozambico (una ventina) e in Somalia (una trentina). Ne ha acquisito infine un lotto dalla FIAT IVECO (una cinquantina) che sta impiegando nei Balcani (sia in Bosnia che in Kossovo, dove inoltre operano quelle dell'AMI inquadrate nel contingente AMIKO). Il mezzo è stato dotato di corazzatura aggiuntiva (in Somalia anche di circostanza) e di tubi lancianebbiogeni. La Corea del Sud ne acquisì a suo tempo la licenza di produzione. Il mezzo è stato esportato in Perù, Libia, Tunisia, Somalia, Venezuela e Argentina. La produzione ha superato i 1 100 esemplari.

La OTO-Melara presentò nel 1982 la OTO R3 Capraia. Il mezzo pesava 3,4 t, era anfibio e dotato di protezione in alluminio. La velocità era di oltre 115 Km/h su strada e 6 Km/h in acqua. Il motore era un diesel FIAT da 95 CV a 4 cilindri. Il personale trasportato era di sei uomini che disponevano di due portelli e di feritoie laterali. Sul cielo erano realizzati due portelli per pilota e capocarro. L'armamento era costituito da una mitragliatrice da

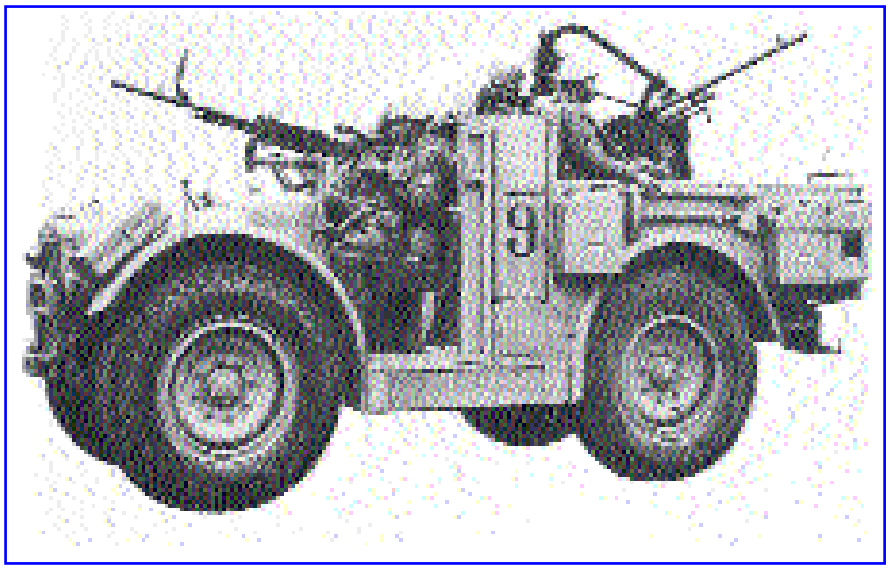
7,62 mm azionata dall'interno. Poteva essere dotata di idrogetti per movimenti in acqua.

Anche la SOCIMI si cimentò nella realizzazione di mezzi da combattimento. Nel 1986 realizzò l'APC KP, un 4x4 armato di mitragliatrice da 7,62 mm e lanciagranate e dotato di feritoie per il tiro. Il modello evolse nell'AIFV 16-6 ma non ebbe seguito.

L'IVECO mise allo studio nel 1983 una famiglia di veicoli blindati ruotati e a fine anno vennero presentati il 6634, un 4x4 leggero, il 6633, un 4x4 medio, ed il 6636, un 6x6. L'AVL 6634 era un mezzo da esplorazione. L'AVM 6633 era molto simile alla 6614, anche se di dimensioni leggermente maggiori, poteva infatti trasportare dodici uomini. Aveva un motore da 200/220 CV con cambio automatico Allison. Poteva essere dotato di torretta armata. L'AVH 6636 era un 6x6 capace di portare tredici uomini, compreso il cannoniere, ospitato in una torretta armata con un cannoncino da 20 mm. Venne inoltre sviluppato il 6638 un 8x8 pesante 21 t, propulso da un diesel a 6 cilindri a V da 500-600 CV, con velocità massima di 90 Km/h, cambio automatico a 6 marce. Disponeva di torretta monoposto con cannoncino da 25 mm. Questi ultimi tre mezzi avevano meccanica comune e in particolare trasmissione ad «H».

Questi mezzi hanno ispirato il Puma, veicolo concepito alla metà degli anni Ottanta come mezzo da esplorazione per i reparti di cavalleria e per il sostegno dei reparti delle aviotruppe. Unità miste Puma-Centauro sarebbero dovute essere destinate all'eliminazione di teste di sbarco nemiche nelle retrovie. Alla versione 4x4 seguiva la 6x6 destinata alla fanteria leggera. I cambiamenti nella situazione *post* 1989 hanno determinato l'insorgere di nuove esigenze per cui i mezzi dovrebbero essere acquisiti in 250 esemplari nella versione 6x6 e in 330 nella versione 4x4. Il Puma 4x4 (7 t, motore turbodiesel da 180 CV, velocità 110 Km/h, 700 Km di autonomia) è destinato ai Reggimenti di cavalleria, al battaglione Alpini Paracadutisti «Monte Cervino» *(Rangers)* ed al Reggimento aeromobile. La versione 6x6 (8,2 t, motore turbodiesel 180 CV, velocità 100 Km/h, autonomia 700 Km) è destinato ai Reggimenti paracadutisti, alpini e lagunari. Le caratteristiche dei due mezzi sono estremamente interessanti e alcune delle soluzioni adottate uniche al mondo.

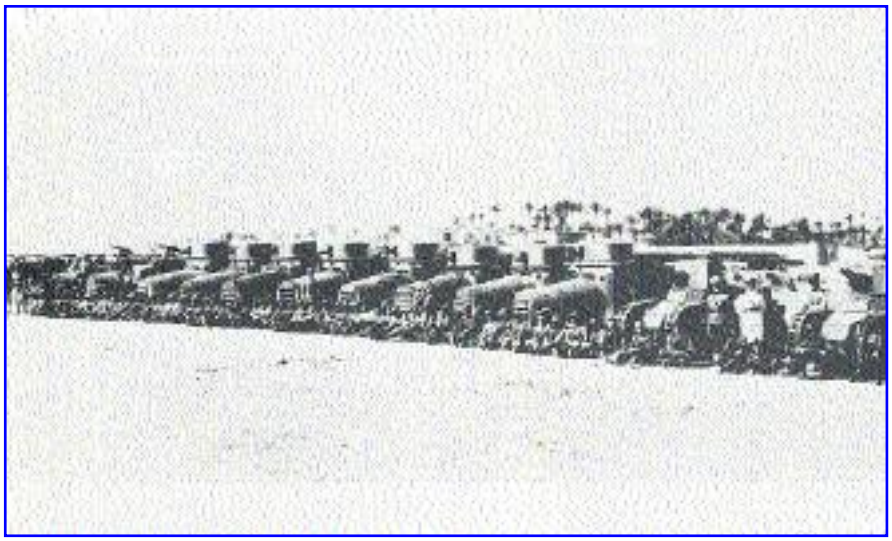
Nel 1994 il consorzio FIAT-IVECO-OTOMelara iniziò lo sviluppo, quale *private venture*, di un veicolo da combattimento per la fanteria derivato dalla blindo armata Centauro. Il prototipo venne presentato nel corso dell'anno successivo e destò l'interesse dell'Esercito che decise di finanziarne lo sviluppo.



Camionetta desertica mod. 43 armata.

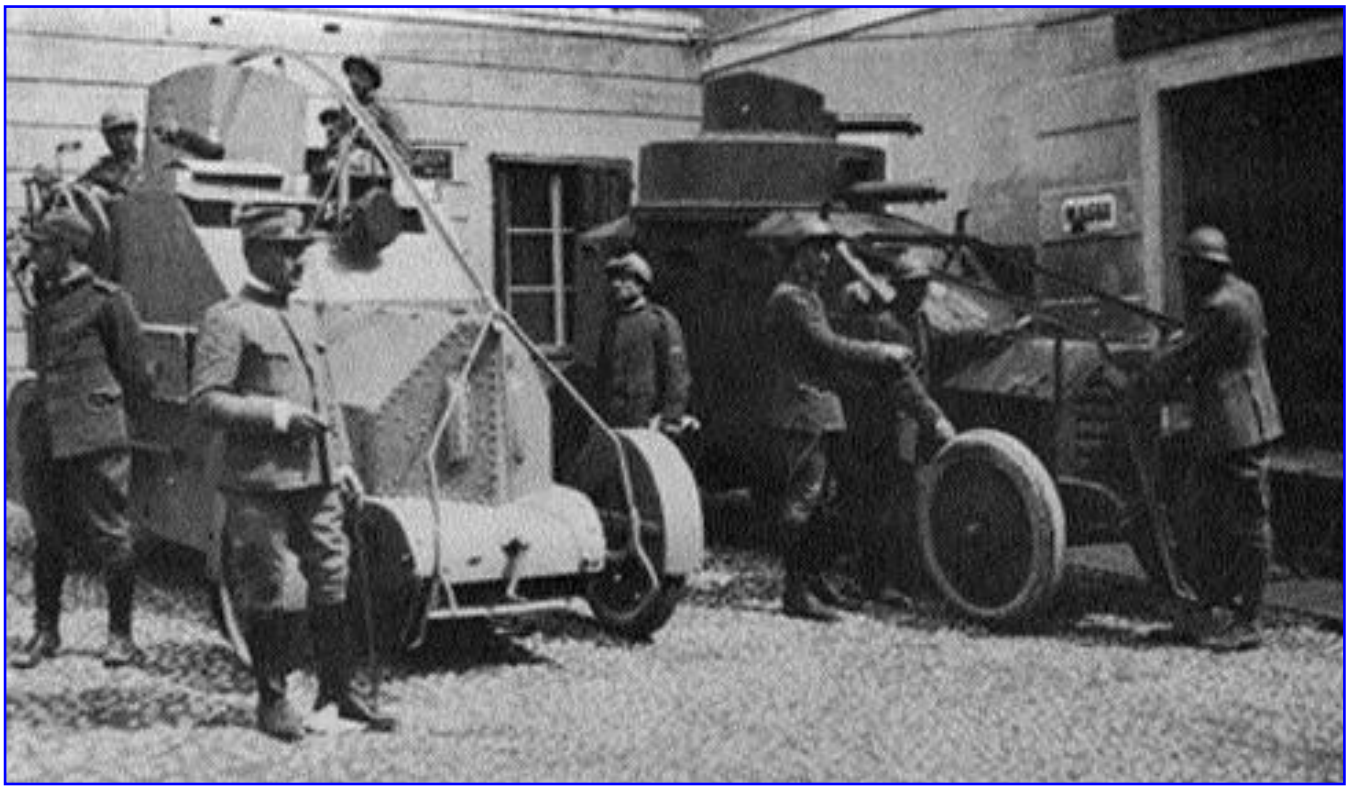
Autoblinde Bianchi Pallanza e Ansaldo 1Z, riprese durante la prima guerra mondiale.

La squadriglia Lorenzini, comandata dal Capitano cav. Orlando Lorenzini, fu la prima squadriglia autoblindomitragliatrici della Tripolitania. Si riconoscono da destra a sinistra due carri d'assalto mod. 21, otto Fiat Tripoli di vario tipo e due autocarri Fiat 15 ter.



Configurazione generale dello scafo e organi meccanici derivano direttamente da quelli della Centauro, mantenendo con essi comunanza pressoché totale. Le modifiche più rilevanti riguardano l'impianto frenante, che è stato migliorato, e la «furtività» del mezzo, implementata grazie all'orientamento dello scarico dei gas del motore verso il basso e l'applicazione di un silenziatore. Il prototipo che venne presentato montava provvisoriamente la torretta della blindo 6616 e presentava una particolare corazzatura sui lati costituita da due piastre di acciaio spaziate di 29 cm. Nelle intenzioni dei progettisti tale accorgimento, oltre a garantire protezione nei confronti dei colpi da 14,5 mm perforanti, offriva spiccate doti di modularità. Infatti, le piastre esterne potevano essere smontate per l'aerotrasporto o nel caso di minaccia estremamente bassa, ovvero l'intercapedine poteva essere riempita con pannelli di corazzatura aggiuntiva nel caso di minaccia più elevata o, addirittura, poteva servire ai soldati trasportati quale contenitore per equipaggiamenti, materiali o munizioni. All'interno dello scafo erano presenti pannelli in materiali compositi e gonne corazzate coprivano la seconda, la terza e la quarta ruota. Sui due lati lunghi erano praticate due feritoie per il tiro. Il personale trasportato ammontava a nove, la cui sistemazione era molto confortevole anche per il fatto che la trasmissione ad «H» consente di tenere il fondo del veicolo piatto, a tutto vantaggio dell'abitabilità. I portelli a loro disposizione erano sette: uno per il pilota, uno per il capoblindo, uno per il cannoniere, uno di emergenza sul fondo dello scafo, due sul cielo dello scafo per la squadra e uno a rampa abbattibile posteriormente. La squadra disponeva inoltre di tre iposcopi sul cielo dello scafo. La torretta di prevista installazione era la stessa del VCC 80. Essa era armata con un cannoncino da 25/80 mm, una mitragliatrice abbinata da 7,62 mm, otto tubi lancianebbiogeni e due lanciatori per missili TOW. Era inoltre dotata di telemetro laser, calcolatore balistico, camera termica stabilizzata, sistema di allarme laser. In alternativa poteva essere montata una mitragliatrice pesante stabilizzata azionabile dall'interno. In questo caso la capacità di trasporto aumentava di cinque unità. Si pose allo studio anche una versione alleggerita (20 t) con capacità anfibie e propulsa in acqua da due idrogetti (10 Km/h).

L'Esercito non accolse favorevolmente tale prototipo e impose alcune modifiche, prima fra tutte la riduzione della larghez-



za a tre metri, mantenendo inalterato il livello di protezione previsto. Sono inoltre state eliminate le feritoie di tiro e si sta procedendo ad aumentare lunghezza ed altezza per aumentare il volume interno. Il personale trasportato varia da sei ad otto in funzione della torretta adottata. Ancora allo studio risultano la possibilità di un'ulteriore diminuzione del peso e l'installazione di un sistema di Comando e Controllo. Il mezzo, in analogia alla blindo armata Centauro, sarà dotato di sistema antincendio/antiesplosione, sistema di protezione NBC, serbatoi del carburante autostagnanti e antideflagranti, sospensioni indipendenti con ammortizzatori telescopici idropneumatici, sistema di regolazione centralizzato della pressione di gonfiaggio degli pneumatici, di tipo *run flat* ad afflosciamento controllato, sistema di sterzatura su tre assi di cui il quarto controsterzante mediante comando idraulico servoassistito, cambio automatico con *retarder*, trasmissione ad «H».

IL FUTURO

Come si ebbe modo di dire nelle conclusioni del precedente articolo, l'Esercito Italiano si sta dotando di mezzi protetti ruotati destinati ad equipaggiare le proprie unità blindate, anticipando, almeno per quanto riguarda l'entrata in servizio dei veicoli, la tendenza che si sta affermando nei principali eserciti occidentali. Tale politica prevede la costituzione di unità estremamente mobili, veloci, rapidamente proiettabili, altamente versatili e letali. Queste unità, definite anche *Medium* o *Medium-Heavy*, saranno particolarmente adatte per operazioni a bassa/media intensità (negli Stati Uniti si preferisce parlare di ambiente ostile ma non a livello di guerra aperta) o di gestione delle crisi. Tali forze dovranno essere capaci di schierarsi in tempi brevi; operare in ambiente interforze e multinazionale; effettuare interventi nell'intero spettro dei conflitti; combattere sin dalle prime fasi del rischieramento; condurre azioni decisive mantenendo la libertà di manovra; operare in terreni compartimentati e nei centri abitati, in condizioni ognitempo. Parliamo quindi di unità multiruolo, versatili, caratterizzate da elevate doti di sopravvivenza e letalità e facilmente sostenibili logisticamente. Queste unità dovranno essere organizzate, equipaggiate ed addestrate per condurre operazioni a ritmo elevato, manovrando su ampi spazi in formazioni aperte e diradate, in modo tale da ingaggiare l'avversario nel momento e nel luogo scelti dal comandante per garantirsi le migliori condizioni di successo. Esse dovranno possedere maggiore mobilità tattica e protezione delle attuali formazioni leggere e capacità di sopravvivenza e potenza di fuoco analoghe a quelle delle odierne formazioni pesanti.

In tale contesto, l'Italia ha l'opportunità di battere sul tempo tutti i potenziali concorrenti. Sfruttando il vantaggio garantito dalla disponibilità immediata della Centauro si ha la possibilità di dare vita ad una famiglia di veicoli da combattimento che, per semplicità ed efficacia, po-

trebbe essere unica al mondo per un lungo periodo di tempo. Le possibilità di sviluppo della macchina potrebbero poi permettere di andare oltre questo semplice obiettivo, consentendo di realizzare **il** veicolo da combattimento del futuro.

Ci riferiamo ad una famiglia di veicoli leggeri (peso a pieno carico inferiore alle 20 t), molto veloci, dotati di elevata mobilità tattica, aerotrasportabili su velivoli della categoria del C-130, tecnologicamente avanzati, potentemente armati e facilmente sostenibili. Capaci quindi di essere proiettati a grande distanza dalla madrepatria, di ingaggiare efficacemente ogni tipo di avversario e di avere grande autonomia logistica.

La prima obiezione che potrebbe essere sollevata riguarda la vulnerabilità di tali veicoli. Come facilmente comprensibile, l'esaltazione di potenza di fuoco e velocità andrebbe a tutto discapito della protezione. Invero, occorre abbandonare il concetto che ci ha accompagnati fino ad ora, legato più che altro allo spessore della corazzatura, per passare ad una visione globale del problema.

Per sopravvivere occorre, prima di tutto, evitare di essere scoperti. Il veicolo dovrà quindi essere rimodellato al fine di ridurre la segnatura radar, visiva, acustica e IR/termica. Inoltre, speciali vernici e materiali radarassorbenti e schermanti dovranno essere applicati sulle superfici esterne. Andranno poi approvvigionati nuovi sistemi di mascheramento efficaci, oltre che nello spettro visibile, anche nelle bande del vicino infrarosso, dell'infrarosso termico ed in quella radar.

Una volta scoperti occorrerà evitare di essere colpiti. Saranno così necessari sistemi di allarme radar, laser e per l'identificazione, la discriminazione ed il tracciamento delle minacce in avvicinamento. Una volta individuata la minaccia più pericolosa sistemi automatici di autodifesa (*soft-kill* e *hard-kill*), gestiti da elaboratori dedicati e con tempi di reazione ridottissimi, dovranno neutralizzarla ad una distanza minima di sicurezza dal veicolo. Tali sistemi dovranno comprendere apparati per le contromisure optoelettroniche, disturbatori, lancia-artifizi nebbiogeni, antirilevamento e contropersonale, generatori di falsi bersagli e un sistema d'arma per la distruzione di razzi, missili, proietti in avvicinamento.

Infine, per evitare la penetrazione si dovrà prevedere una corazzatura leggera, modulare ed evolutiva, realizzata facendo largo ricorso a materiali compositi e plastici. Alla corazzatura di base dovranno essere aggiunti rivestimenti balistici antischeggia interni ed elementi passivi e/o reattivi esterni in funzione della minaccia e della missione. Questi ultimi dovranno essere di facile installazione in modo tale da permetterne l'applicazione e la ripa-

razione direttamente sul campo da parte dell'equipaggio. Di capitale importanza saranno le predisposizioni da adottare per implementare le doti di sopravvivenza nei confronti delle mine anticarro. La corazzatura del fondo dello scafo dovrà comprendere un rivestimento interno antischeggia, un elemento intermedio assorbitore d'urto e ed uno esterno deflettore. Si dovranno inoltre adottare speciali sedili per l'equipaggio, contenitori per i materiali e supporti per le dotazioni elettroniche resistenti agli urti. La protezione andrà estesa al cielo dello scafo in modo da contrastare le munizioni con profilo di attacco dall'alto.

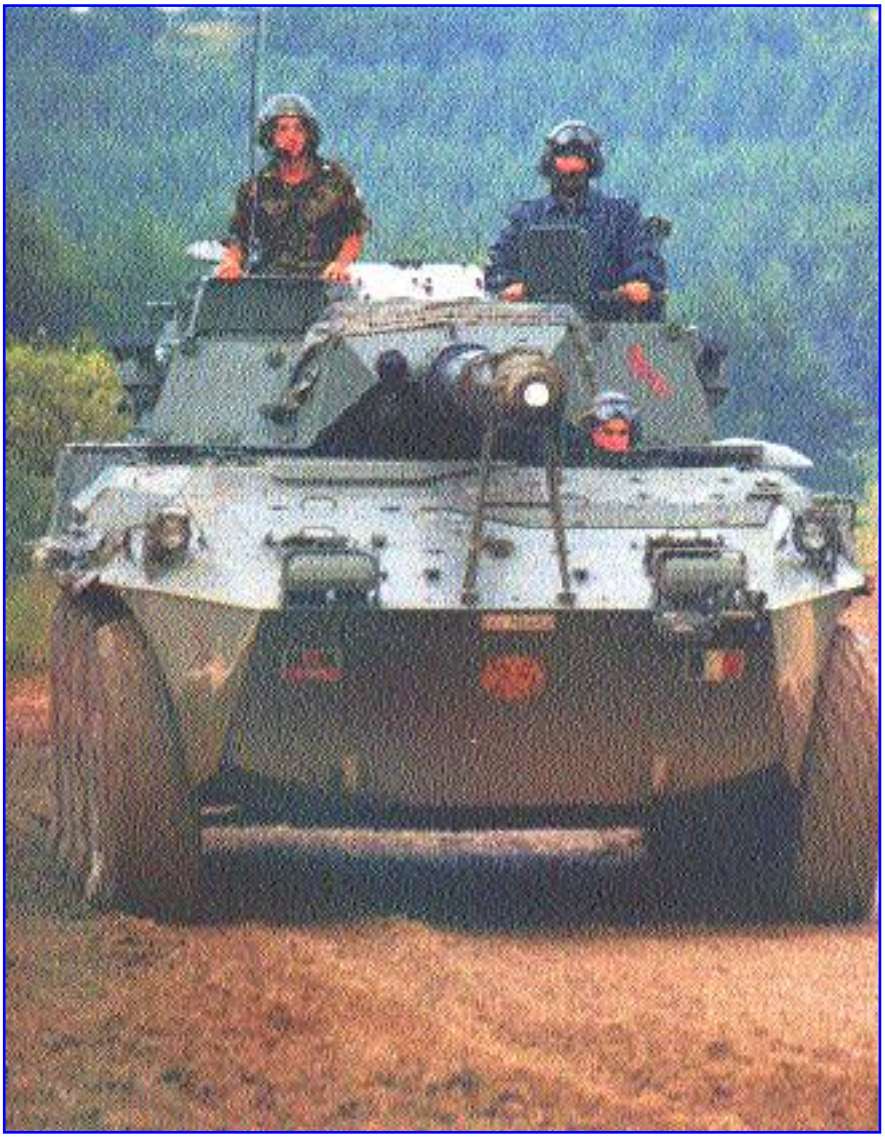
Sopra.
Centauro VBC (8X8).

A sinistra.
Camionetta desertica mod. 42 armata con un Solothurn e una Breda 37.

Inoltre, le stesse elevate prestazione del mezzo (velocità, accelerazione, agilità), tali da ridurre i tempi di esposizione all'offesa avversaria, andranno viste come parte integrante della protezione. Così come d'altro canto, lo dovranno essere gli strumenti di osservazione e puntamento, l'armamento di bordo ed il munizionamento, in quanto essi possono permettere di scoprire, ingaggiare e neutralizzare gli avversari ben al di fuori della portata dei loro mezzi di offesa. Solo l'adozione di procedimenti di impiego aggressivi, proiettati in profondità, che sfruttino la tridimensionalità del campo di battaglia e l'integrazione spinta dei sistemi permetterà di avere ragione di formazioni più numerose e/o dotate di mezzi tecnologicamente avanzati.

In parole povere, la famiglia di veicoli da combattimento del futuro dovrebbe essere composta da un:

- *Armoured Reconnaissance Infantry Vehicle*: per la scoperta e l'ingaggio a distanza dell'avversario, grazie alla dotazione di sensori optronici montati su albero telescopico, radar, mini RPV e relativi sistemi di lancio e recupero, sistemi di designazione bersagli e per la direzione del fuoco, apparati di rilevazione anti-NBC;
- *Infantry Combat Vehicle*: per il trasporto della squadra di fanteria, privo di torretta e con cannone automatico in installazione esterna;
- *Infantry Command Vehicle*: per la direzione del combattimento *beyond the line of sight*, dotato di sofisticato sistema di C2 in grado di dialogare con i Comandi sovraordinati, le formazioni contermini e i sensori di scoperta, avanzati apparati di trasmissione a lungo raggio e per la guerra elettronica;



Autoblinda pesante «Centauro».

- *Infantry Mortar Vehicle*: per l'ingaggio efficace degli obiettivi più paganti e la saturazione del campo di battaglia, dotato di mortaio automatico ad elevata cadenza di fuoco, in grado di impiegare munizionamento di precisione per la neutralizzazione di obiettivi puntiformi;
- *Tank Destroyer, Missile*: in grado di lanciare salve di missili c/c *fire and forget* per la saturazione delle difese avversarie;
- *Infantry Fire Support Vehicle*: dotato di cannone di adeguato calibro in installazione esterna per il supporto diretto della fanteria;
- *Armoured Air Defence Vehicle*: armato con missili c/a a guida IR a cortissima portata e cannoncini, per l'autodifesa delle formazioni, in particolare dalla minaccia costituita da RPV avversari;
- *Armoured Ambulance Vehicle*: per l'evacuazione sanitaria dal campo di battaglia;
- *Armoured Cargo Carrier - Logistic*: per il rifornimento di munizioni e materiali sul campo di battaglia;
- *Armoured Vehicle Launching Bridge* per il superamento di interruzioni;
- *Armoured Mine Clearing Vehicle*: dotato di sistema a vomere per l'apertura di varchi nei campi minati e per il trasporto della squadra guastatori;
- *Armoured Recovery Vehicle*: per il recupero dei mezzi danneggiati o in avaria.

È da valutare la convenienza della realizzazione di un *Armoured Artillery Howitzer* (*Light*).

Tutti i veicoli dovranno possedere un'avanzata architettura vetronica. Essi dovranno in particolare essere equipaggiati di sistema integrato di C2, dotato, tra l'altro, di accesso a LAN e WAN, sistema informativo interveicolare, IFF, sistema di navigazione terrestre, apparati radio digitalizzati.

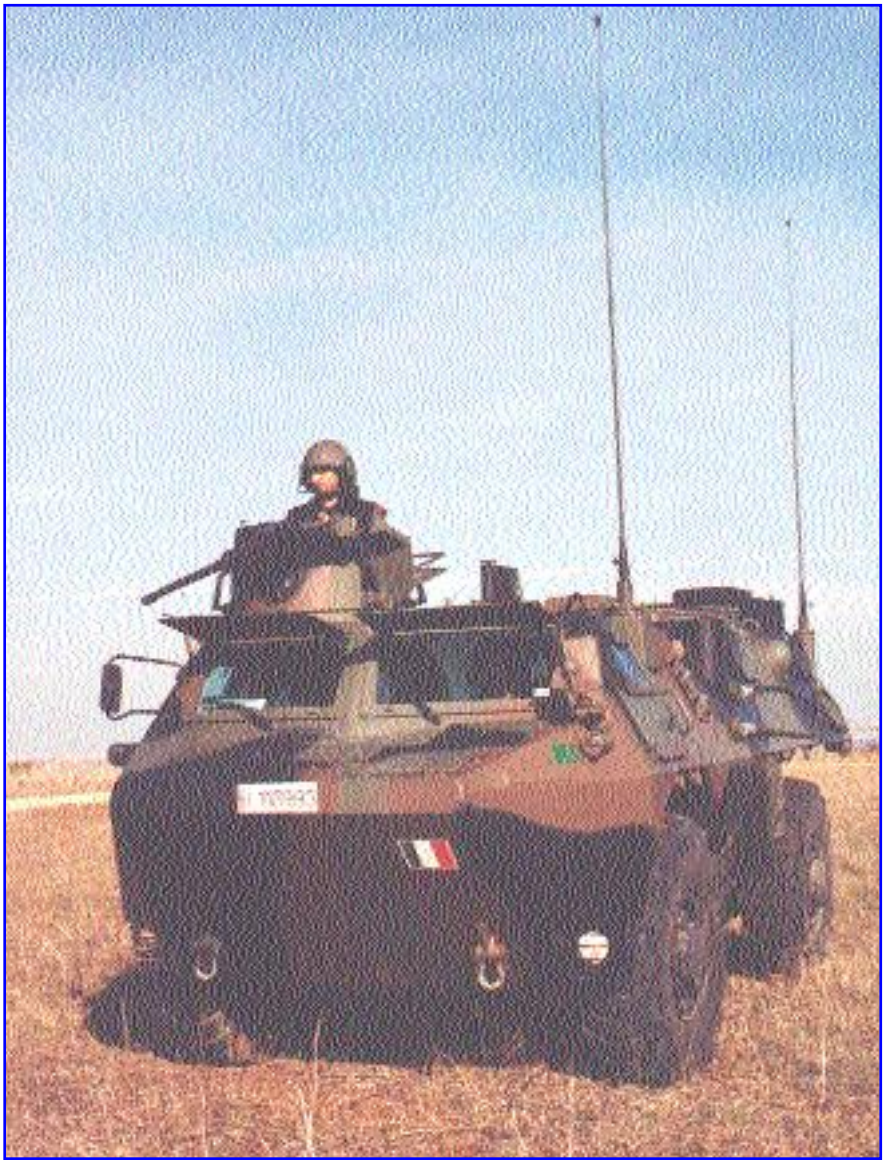
Come soluzione tampone, in attesa che tali veicoli vengano realizzati, si potrebbe prevedere di costituire le formazioni in questione ricorrendo ai veicoli già disponibili, che lo saranno tra breve o che potrebbero essere realizzati in tempi molto ridotti. Scendendo maggiormente nei particolari ci riferiamo a:

- VBL 4x4 per l'esplorazione;
- VBC standard per la squadra di fanteria;
- VBC in versione Posto Comando;
- VBC in versione portamortaio;
- VBC con torretta HITFIST dotata di lanciatori TOW in funzione c/c;
- VBC con torretta T60/70A per il supporto di fuoco;
- VBC con torretta HITFIST dotata di lanciatori SAM in funzione c/a;
- VBC in versione ambulanza;
- VBC in versione gittaponte;
- VBC in versione recupero;
- VAB Reco NBC.

Le versioni logistica e sminatore appaiono di facile fabbricazione e rivestono un'importanza tale da caldeggiarne la realizzazione.

Un'unità equipaggiata in tal modo ed opportunamente addestrata verrebbe a possedere una reale capacità di intervento rapido ognitempo. Una volta immessa in territorio «ostile», essa avrebbe la facoltà di scoprire le formazioni avversarie ben prima

VAB Reco NBC.



che queste avessero anche solo il sentore della minaccia incombente su di loro. Essa potrebbe quindi ingaggiarle con il fuoco concentrato dei mortai semoventi e dei veicoli c/c saturandone le difese, facendo convergere il fuoco terrestre, aereo e navale disponibile sugli obiettivi più paganti e disarticolandone l'azione. Alla fanteria appiedata resterebbe il compito del rastrellamento e dell'eliminazione delle difese residue con il supporto dei *Fire Support Vehicle* capaci di eliminare veicoli e apprestamenti difensivi restanti, sotto l'ombrello protettivo garantito dai semoventi c/a. Ai veicoli per il *Combat Support* ed il *Combat Service Support* il compito di sostenere lo sforzo.

La simultaneità delle azioni, la continuità ognitempo, la rarefazione e la discontinuità dei dispositivi, la diversificazione degli impieghi, l'urbanizzazione dei campi di battaglia richiedono non solo l'introduzione di nuovi sistemi e nuova tecnologia, ma anche una riorganizzazione profonda delle unità, del loro addestramento e delle loro dottrine d'impiego.

Le formazioni dovranno cioè essere costituite sin dal tempo di pace, o per meglio dire di «stasi operativa», con le varie tipologie di mezzi integrate sino ai minimi livelli, travalicando le distinzioni fra sistemi delle varie Armi.

□

Maggiore,
in servizio presso
l'Ufficio Pianificazione di SME

BIBLIOGRAFIA

«Nomenclatore militare.
«La dottrina dell'Esercito Italiano.
«Le operazioni militari terrestri.
«MC 400/2 - MC guidance for the military implementation of alliance strategy».
«MC 327/2 - NATO military policy for non article 5 crisis response operations».
«Technology breakthroughs», TRADOC New Service, 11 July 2001.
US Army Field Manual «FM 100-5», *Operations* 1982, 1993, 2001.
US Army Field Manual «FM 71»-1,2,3.
«ATP 35 (B)».
L. Ceva e A. Curami, «La meccanizzazione dell'Esercito fino al 1943», SME Ufficio Storico, Roma, 1989.
AA.VV., «Enciclopedia delle armi del XX Secolo», Istituto Geografico de Agostini Novara, 1984.
U. Barlozzetti e A. Pirella, «Mezzi dell'Esercito Italiano 1935-1945», editoriale Olimpia, Firenze, 1986.
N. Pignato, «Dalla Libia al Libano 1912-1985», editrice Scorpione, Taranto, 1989.
«Gli eserciti del XX Secolo», volume IV, Curcio Periodici, Milano, 1980·
«Motoriii !!!», G.M.T., Trento, 1995.
«Automezzi da combattimento dell'Esercito Italiano 1912-1990», G.M.T., Trento, 1991.
AA.VV., «Storia dei mezzi corazzati», Fratelli Fabbri Editori Milano 1976.
B. Pafi, C. Falessi e G. Fiore, «Corazzati italiani 1939-45», D'Anna Editore, Roma, 1968.
Generale A. Pugnani, «Storia della motorizzazione militare italiana», Torino, 1951.
L. Musciarelli, «Dizionario delle armi», Oscar Mondadori, 1978.
L. Ceva, *Rapporti tra industria bellica ed Esercito,* in «L'Italia in guerra - Il 2° anno 1941», Commissione Italiana di Storia Militare, Roma, 1992.
«Rivista Militare», numeri vari.
«Rivista Italiana Difesa», numeri vari.
«Panorama Difesa», numeri vari.
«Eserciti e Armi», numeri vari.
«Storia Militare», numeri vari.

IL VEICOLO DA COMBATTIMENTO PER LA FANTERIA LEGGERA

di Fulvio Poli *

L'articolo, che è già il terzo della serie, prosegue l'esame dei mezzi progettati, sperimentati o adottati in Italia. L'Esercito, facendo proprie le attuali e future esigenze operative, punta su appropriate linee evolutive di nuovi mezzi. I progressi ottenuti consentiranno di avere unità estremamente mobili, protette, veloci, rapidamente proiettabili, altamente versatili, adatte a gran parte degli ambienti operativi. Intanto riemerge, a sorpresa, l'utilità del cingolo.

DEFINIZIONI

Occorre, prima di tutto, definire cosa si intenda per fanteria leggera.

Nel lessico militare statunitense il termine *light* indica che la forza o unità in questione è dotata di pochi o di nessun assetto corazzato. Nel lessico militare britannico il termine vuol semplicemente significare mezzi di peso ridotto.

In particolare, nella dottrina britannica la *Light Infantry* (LI) è quella fanteria equipaggiata in maniera leggera, altamente mobile e specializzata nell'esplorazione e nella conduzione di schermaglie.

La nostra dottrina nazionale definisce come **forze leggere** quelle dotate di veicoli tattici e di blindo leggere con limitata protezione. Le loro caratteristiche fondamentali sono: elevata mobilità, agilità, versatilità di im-

piego, autonomia operativa, capacità di movimento in tutti gli ambienti e discreta potenza di fuoco. Le loro limitazioni d'impiego sono per contro: scarsa idoneità a operare contro formazioni corazzate e meccanizzate; vulnerabilità agli effetti del fuoco e agli attacchi NBC; scarsa autonomia logistica. Nel loro ambito distinguiamo:

- le truppe alpine;
- le aviotruppe;
- le unità aeromobili;
- le forze per operazioni speciali (FOS) e le forze speciali (FS).

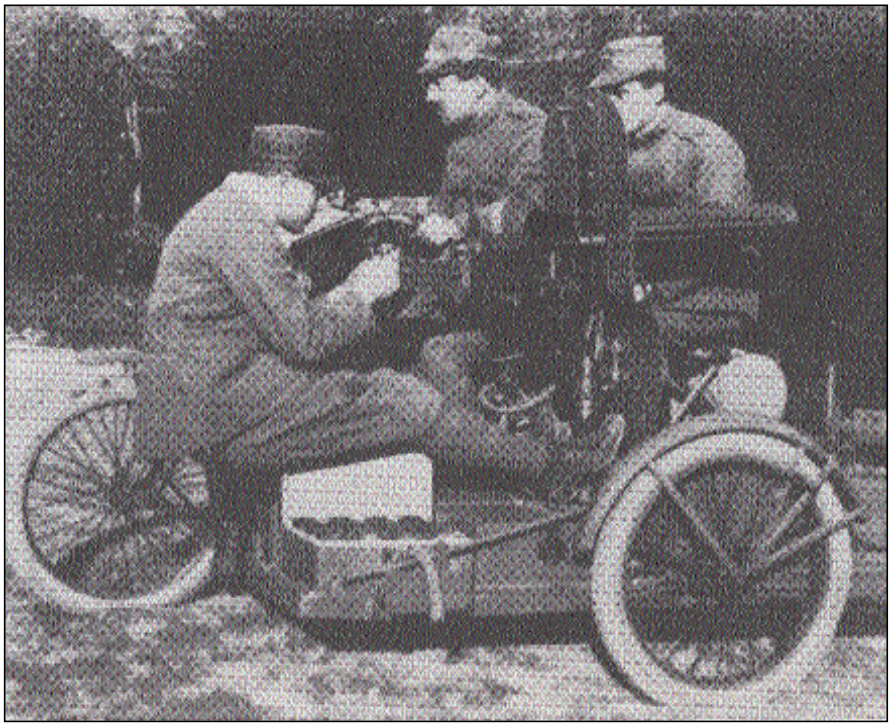
A queste, e limitatamente al passato, dobbiamo aggiungere i bersaglieri.

Come si evince dalla definizione nazionale, le forze leggere possono avere in dotazione **Veicoli Blindati Leggeri** (VBL), ovverosia Veicoli Trasporto Truppe (VTT) leggeri. Per le forze per Operazioni Speciali (FOS) e per le Forze Speciali (FS) sono stati sviluppati particolari mezzi non protetti detti *Fast Attack Vehicles* (FAV), in italiano Veicoli da Attacco Veloce (VAV). In ambito nazionale poi è in via di sviluppo il cosiddetto Veicolo Tattico Leggero Multiruolo (VTLM), destinato a una vasta gamma di missioni.

Un discorso a parte meritano i motocicli che fino alla II guerra mondiale rivestivano un importante ruolo nel combattimento.

Le definizioni usate erano: **motocarrozzetta**: motociclo con carrozzino per trasporto persone; **motocarrello**: motociclo con carrozzino per trasporto materiali; **mototriciclo** o **motocarro**: veicolo a tre ruote, quella anteriore in posizione centrale e le due posteriori poste sullo stesso asse; **motomitragliatrice**: motociclo dotato di fucile mitragliatore (fm); **motoblindo**: motociclo munito di corazzature.

Detto ciò, possiamo passare all'esame storico dei mezzi, per procedere poi a una rapida disa-



Uno dei primi esemplari di motomitragliatrice Frera.

mina della dottrina vigente e giungere alla formulazione di alcune proposte evolutive.

L'ESORDIO E LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Nelle grandi manovre del 1907 il «Servizio motocicli» impiegò quaranta moto: due di proprietà dell'amministrazione militare, trentaquattro di proprietà privata di militari e quattro di privati.

Otto, in particolare, vennero assegnate alla Divisione di cavalleria.

Nel 1914 il motociclo HP 2 della Frera, dotato tra l'altro di speciali allestimenti per il trasporto delle mitragliatrici e del relativo munizionamento, divenne il modello regolamentare in dotazione ai bersaglieri.

Nel giugno 1915 vennero assegnate al Comando Supremo tre sezioni di motomitragliatrici blindate (parabrezza e carrozzino) della Frera, armate con mitragliatrice Maxim Vickers mod. 1911, per la difesa antiaerea. Nel 1916 la Regia fabbrica d'armi di Brescia allestì alcuni motocarrelli antiaerei. In seguito all'impiego fattone dagli austriaci, si commissionarono motomitragliatrici Frera per costituire cento sezioni destinate al tiro sia c/a che campale. Nel giugno 1918 ne erano state costituite venticinque. Alla fine della guerra esistevano cinque compagnie, aventi come centro di mobilitazione il Reparto mitraglieri FIAT di Brescia. La 1ª Compagnia era assegnata al Corpo d'Armata (C.A.) di Torino, la 3ª al C.A. di Bologna, la 4ª al C.A. di Roma, la 5ª al C.A. di Milano e la 2ª al Corpo di Occupazione Interalleato di Fiume. Il mezzo impiegato era la bicilindrica Modello P (HP 6), che poteva trasportare tre uomini, cassette di colpi e acqua per il sistema di raffreddamento dell'arma; poteva fare fuoco nei due sensi di marcia. Una seconda moto trasportava altri tre uomini, munizioni, acqua, attrezzi e il treppiede. Vennero inoltre condotte dalla ditta prove con motocarrelli armati su Modello G (HP 4).

Nell'ottobre 1918 il Comando Supremo emanò le «Istruzioni e norme sull'impiego delle squadriglie di automitragliatrici blindate e delle motomitragliatrici». Fra l'altro, si affermava in merito alle moto:

- caratteristica principale è la velocità;
- possono percorrere strade non transitabili alle automitragliatrici blindate;
- la mitragliatrice può essere impiegata a terra e può sparare sia nel senso di marcia sia in quello opposto;
- non sono in grado di sostituirsi alle automitragliatrici;
- possono costituire «riserva mobilissima»; hanno utile impiego nell'inseguimento, anche a sostegno delle automitragliatrici se non possono avere l'appoggio da cavalleria, squadroni mitraglieri o reparti ciclisti.

Nel 1918 si sperimentò anche l'installazione della Pistola mitragliatrice FIAT mod. 15 cal. 9, la nota «Villar Perosa», su bicicletta da bersagliere.

TRA LE DUE GUERRE

Nel 1933 si sperimentò l'installazione del fucile mitragliatore Breda 30 su motocicletta e su bicicletta mod. 25. Sulla stessa si sperimentò anche l'installazione della mitragliatrice S.I.A. Nel 1934 venne deciso l'abbandono dei motocicli a telaio rigido e il passaggio a modelli a telaio elastico, l'unificazione della cilindrata (500 cm^3) e la radiazione, ovvero l'uso a consumazione, delle motocarrozzette e dei motocarrelli, definiti «soluzioni tecnicamente poco felici». Tale materiale doveva essere sostituito da motocicli biposto, motocarri o autovetturette. Nel 1939 erano comunque ancora in servizio motocarrozzette Gallori, Frera e Guzzi e motocarrelli Frera mod. 1929.

In particolare, le motocarrozzette Frera erano armate con una mitragliatrice SAFAT mod. 24. In effetti, non si pervenne mai all'u-

nificazione totale della cilindrata.

La Moto Guzzi realizzò in collaborazione con la Breda per la Polizia metropolitana (cioè delle grandi città) una motocarrozzetta blindata e una motomitragliatrice su modello Sport 15, armate con fucile mitragliatore Breda 30.

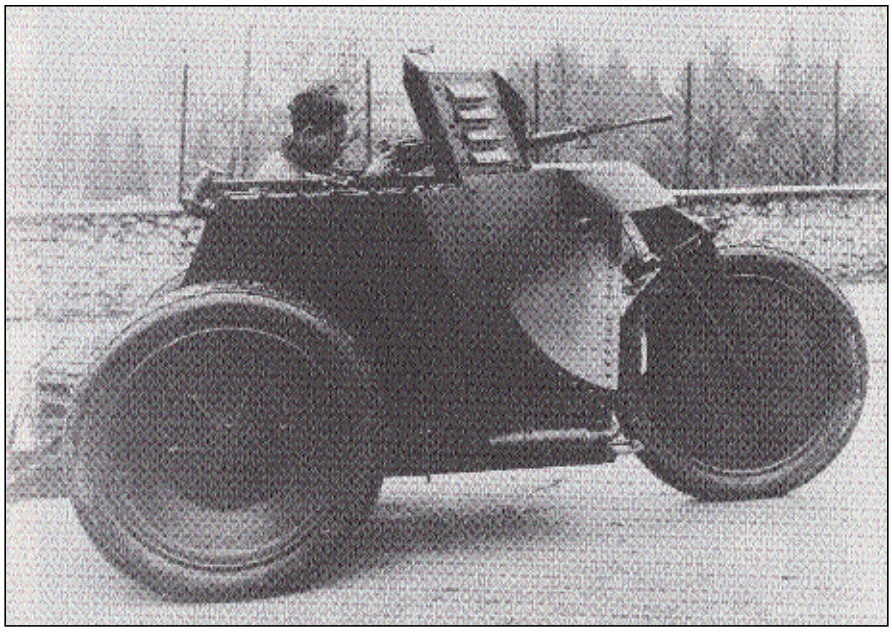
La motomitragliatrice fu successivamente adottata anche dal Regio Esercito (RE). La stessa ditta propose anche una G.T. 17 parzialmente blindata e armata con il Breda 30, rimasta allo stadio di prototipo, così come una sua versione con carrozzino. Con la Ansaldo realizzò una motocarrozzetta blindata, armata con una mitragliatrice S.I.A., anch'essa adottata dai metropolitani. Si sono citati questi ultimi veicoli poiché per la guerra d'Abissinia l'Esercito fu costretto a chiedere autoblindo e motoblindo alle Forze dell'ordine. Con dodici motocarrozzette blindate, otto motomitragliatrici e alcune autoblindo, assegnate all'8° Centro automobilistico si costituì una unità celere per il controllo delle retrovie. Nel corso del conflitto i motocicli vennero estesamente usati per l'esplorazione, ma anche per contenere e disperdere tentativi di contrattacco e di resistenza nemici e per condurre efficaci azioni di rastrellamento.

Per l'esigenza O.M.S. (Oltre Mare Spagna) vennero inviati un battaglione motomitraglieri, un reparto mitraglieri motociclisti, una compagnia motociclisti e una compagnia mitraglieri motociclisti, tratti da tre Reggimenti bersaglieri. In terra di Spagna le unità vennero inserite nelle varie Divisioni e, in particolare, nel Raggruppamento Reparti Specializzati, inizialmente in ragione di una compagnia motomitraglieri. Allorquando l'unità divenne Raggruppamento Celere si passò a un intero battaglione motomitraglieri e, infine, con la ristrutturazione in Raggruppamento Carristi, si inquadrò una compagnia motomitraglieri nel Battaglione motomeccanizzato, unitamente a una compagnia autoblindo. Le unità presero parte a tutti i più importanti fatti d'arme nel corso di operazioni sia offensive sia difensive.

Un battaglione bersaglieri motociclisti e uno misto presero parte all'occupazione dell'Albania.

Dal punto di vista ordinativo, nel 1936 i bersaglieri divennero «autotrasportati», con un battaglione ciclisti e uno motomitraglieri per Reggimento. Un Reggimento così strutturato venne inquadrato nella costituenda Brigata motomeccanizzata. Nello stesso anno in Libia venne costituito il 1° Reggimento misto motorizzato con carri, fanteria autotrasportata e motomitraglieri. Nel 1937 si inquadrò una compagnia motociclisti in ciascuna delle due neocostituite Brigate corazzate.

L'anno successivo, con la loro trasformazione in Divisioni, si passò a un battaglione motociclisti per ciascuna.



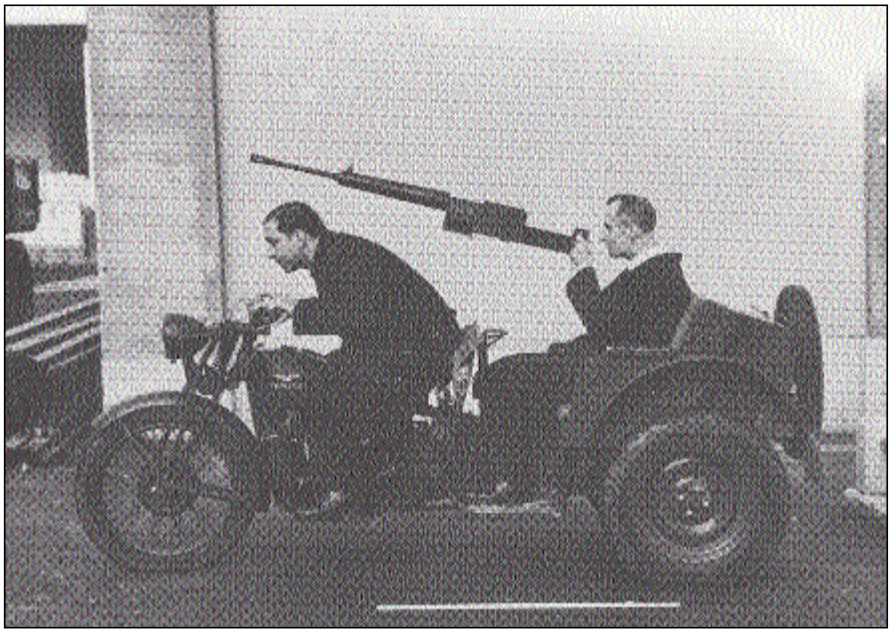
Il mototriciclo corazzato costruito dalla Moto Guzzi nel 1930.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Come si è già avuto modo di dire, in ogni Reggimento bersaglieri era inquadrato un battaglione motociclisti e, generalmente, in ogni Divisione veniva inquadrata una compagnia motociclisti. Nel 1941 vennero costituiti i Raggruppamenti esploranti corazzati (R.E.CO.) per Divisione corazzata, con autoblindo, unità c/a e c/c e motociclisti.

I motocicli in servizio (Moto Guzzi, Bianchi, Gilera, Benelli, Sertum e MAS) potevano essere muniti del cosiddetto «supporto unificato per fm 30 su motociclo» che permetteva di aprire il fuoco in movimento. Le munizioni e le canne di ricambio erano trasportate da un secondo motociclo in appositi «supporti a gabbia».

Speciali allestimenti permettevano inoltre il trasporto della mitragliatrice Breda 37, del treppiede e delle cassette di munizioni. I motocicli erano in dotazione a tutte le unità per esplorazione e scorta (motorizzate, bersaglieri e di cavalleria) e vennero largamente impiegati nel corso della guerra su tutti i fronti, in particolare in offensiva e nel corso di contrattacchi, anche in cooperazione con carri e artiglierie. Da ricordare il fatto che reparti di motociclisti venivano regolar-



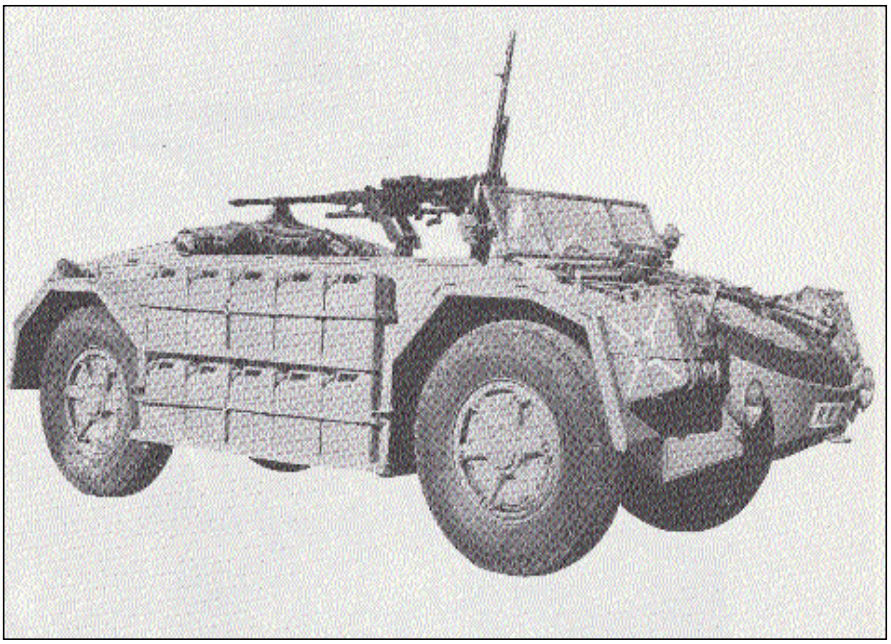
Un primo prototipo del Trialce con installazione controaerea.

mente inseriti nelle formazioni costituite sul campo, in particolare in terra d'Africa. Si possono citare la celeberrima Colonna Maletti con un plotone motociclisti, la Brigata Corazzata Speciale con tre compagnie di cui due inserite in un battaglione bersaglieri motociclisti di formazione e il famoso Reparto Esplorante del Corpo d'Armata di Manovra (R.E.C.A.M.) in cui erano inquadrate due compagnie motomitraglieri. Le moto potevano essere dotate di carrozzino armato di fm; le più note furono le Gilera Marte e le Guzzi Alce. Nelle unità celeri i motomitraglieri impiegavano i mototricicli per il trasporto delle mitragliatrici e del relativo personale.

L'arma poteva essere impiegata da bordo. Oltre ai bersaglieri, li ebbero in dotazione i Nuclei antiparacadutisti e l' 80ª Divisione Aviotrasportabile «Spezia», costituita il 15 novembre 1941 e che si sacrificò in Tunisia. In quest'ultimo caso, essi costituivano l'unico mezzo di trasporto della Grande Unità che, inizialmente, ebbe il Benelli M. 36 e in seguito il Guzzi Trialce Scomponibile (per l'aerotrasporto). L'organico era di 406 ma ne ebbe solo 392; la capacità di trasporto dei velivoli in servizio andava da due a sei motoveicoli. Le armi utilizzate erano inizialmente la Fiat 35 e successivamente la Breda 37. In servizio presso altri reparti erano pure il Guzzi mod. 32 e il Gilera Mercurio. Il Guzzi Trialce venne anche dotato di supporto per mitragliatrice Breda 37 per il tiro c/a e venne realizzato in una apposita versione smontabile per l'aviolancio, destinata a equipaggiare la Divisione Paracadutisti «Folgore». Per tale esigenza venne altresì realizzato il motoveicolo Volugrafo, dotato anche di carrello per il trasporto di una coppia di paracadutisti. Si progettò anche un Trialce parzialmente blindato e armato con una Breda 37 che sparava nel senso opposto a quello di marcia. Ci si ispirò inoltre ai sidecar tedeschi con due ruote motrici (modelli Gilera e Guzzi), ma alla data dell'8 settembre 1943 si era riusciti a introdurne in servizio solo alcuni. Si armarono infine anche motocarri con mitragliatrici da 8 mm e mitragliere da 20 mm, in particolare da parte di reparti della RSI.

In Africa Settentrionale le forze per Operazioni Speciali impiegarono numerosi mezzi di preda bellica, *in primis* la jeep e armarono mezzi nazionali, in particolare Autocarri Sahariani A.S. 37, con Breda 37 e mitragliere Breda da 20 mm.

Sulla base delle esperienze africane, la FIAT-SPA in collaborazione con la Viberti realizzò la Camionetta desertica mod. 42 destinata ad azioni a grande raggio nel deserto: pattugliamento, colpi

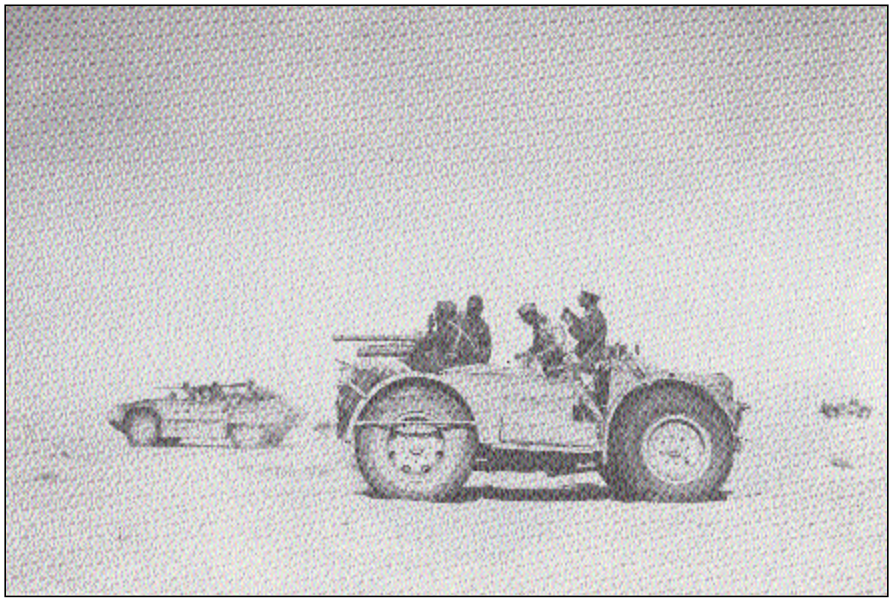


Camionetta desertica mod. 42 armata con un Solothurn e una Breda 37.

di mano contro l'organizzazione di comando e logistica avversaria, contrasto del *Long Range Desert Group* e conduzione di attacchi contro le formazioni nemiche in movimento. Il mezzo, derivato dall'autoblinda AB 41, era un pesante veicolo blindato (4 t) in grado di trasportare sei uomini e dotato di quattro ruote motrici-direttrici. Il motore a ciclo otto da 100 HP spingeva il veicolo a oltre 80 km/h; l'autonomia era di 300 km. La dotazione includeva, oltre ad armamento ed equipaggiamento del personale, quattro fustini per acqua, venti per benzina (1 200 km di autonomia), munizioni, esplosivi, razioni viveri, un treppiede per mitragliatrice. L'armamento previsto era costituito da una mitragliatrice da 13,2 mm o, in alternativa, da un fucilone c/c *Solothurn* o da una mitragliera Breda da 20 mm o da un cannone da 47/32, e da tre Breda 37.

Il Centro Studi della Motorizzazione approvò il mezzo e ne passò un ordine per cento esemplari (duecento secondo la Viberti), di cui diciotto sicuramente inviati in A.S. e dati in dotazione al Raggruppamento Sahariano a fine '42. Era inoltre destinato alle compagnie Camionettisti del 10° Reggimento Arditi.

Nel gennaio 1943 venne sviluppata la Camionetta II, che presentava alcune modifiche rispetto al primo modello, come a esempio l'adozione di pneumatici Artiglio, l'aggiunta di contenitori sui parafanghi e la sostituzione dei cinque fustini superiori di ciascun lato con un lungo contenitore metallico. Forse anche in questo caso ci fu un ordine per duecento esemplari, ma la effettiva produzione totale dei due modelli non è nota. Il 10° Reggimento Arditi ne impiegò in totale una ventina, inquadrate nel II Battaglione Arditi (113ª compagnia), in Sicilia e in Calabria. Il I Battaglione si era battuto in Tunisia (103ª compagnia). Nel settembre 1943 si costituì il Gruppo Arditi Camionettisti Italiani che combatté con la 2ª Divisione Paracadutisti germanica sul fronte russo, in Olanda, Belgio e Francia.



Un esemplare di trattore sahariano con cannone da 47/32 nel gennaio '43.

Le Forze della RSI ne impiegarono alcuni esemplari. Nel dopoguerra, il XX Reparto Mobile di Pubblica Sicurezza ne ebbe alcuni esemplari in dotazione, ereditati dalla Polizia dell'Africa Italiana (PAI).

Tra la fine del 1942 e l'inizio del 1943 la SPA realizzò la Camionetta desertica mod. 43, derivata dall'Autocarro Sahariano 37 e destinata inizialmente ai Sabotatori e poi ai Sahariani. Si recepirono così le richieste avanzate dalle truppe impegnate in Africa circa la necessità di un mezzo più rustico, semplice e versatile. Il veicolo poteva trasportare cinque uomini, era armato con una mitragliera da 20 mm o un cannone da 47/32 e con una mitragliatrice Breda 37 per il capomacchina; disponeva di dieci fustini per acqua o benzina, era a trazione integrale e aveva il sostegno per la ruota di scorta abbattibile per permettere il fuoco in direzione opposta al senso di marcia. Le casse di munizioni venivano trasportate nel cassone o appese lateralmente. Questi mezzi armarono lo Squadrone Camionette del Raggruppamento «Frecce Rosse» destinato al fronte nordafricano.

L'unità, ordinata su tre plotoni di sei veicoli ciascuno, non partì mai per l'Africa ma partecipò alla difesa di Roma.

La Viberti realizzò poi la Camionetta A.S. 43, prendendo a modello quanto realizzato dal Comando Sahara Libico. Infatti, il Reparto Formazione Camionette Principale del Raggruppamento Sahariano aveva realizzato due interessanti mezzi basati sull'Autocarro Sahariano A.S. 37 che operarono congiuntamente con le mod. 42. L'A.S. 43 (Autocarro Speciale) presentava una carrozzeria semplificata, stesso armamento della mod. 43, era privo della complicata sterzatura posteriore, aveva uno scudetto in blindovetro per il conduttore e pneumatici di tipo Artiglio. Terminata la campagna d'Africa, il mezzo fu destinato alla vigilanza e difesa delle coste. A tal fine si costituirono apposite compagnie su due plotoni, per otto veicoli standard e due in versione comando. Quest'ultima versione era dotata di apparato radio. Il mezzo pesava 5 t, aveva un motore da 72 HP, poteva raggiungere i 68,5 km/h, aveva un'autonomia di 750 km, 1120 con i fustini esterni e

Un esemplare di IVECO M 40.10 WM/P 1,5 t (4x4).

poteva trasportare cinque uomini. Fu distribuito al 10° Reggimento Arditi; inizialmente, la 113ª compagnia ne ricevette due e la 123ª otto. Ne vennero costruiti in totale circa 170.

Le camionette (mod. 42 I e II, mod. 43 e A.S. 43) presero parte alla difesa di Roma in oltre cinquanta esemplari inquadrate nella 2a compagnia Camionette da 20 del 4° Reggimento fanteria carrista, nella 3ª compagnia Camionette del battaglione d'Assalto Motorizzato «A», nella Colonna «Cheren» della PAI e nella 123ª compagnia Camionettisti del 10° Reggimento. Anche la compagnia Camionette del 33° Reggimento fanteria carrista a disposizione dello Stato Maggiore del Regio Esercito (SMRE) le ebbe in dotazione.

IL SECONDO DOPOGUERRA

Le fanterie non meccanizzate vennero equipaggiate con veicoli ruotati della II guerra mondiale, sia di nuova produzione che residuati, vuoi nazionali vuoi di provenienza alleata. Nel corso degli anni i mezzi realizzati dalle industrie italiane furono le autovetture da ricognizione AR 51, 59 e 76 (queste ultime armate anche con mitragliatrici) e gli autocarri leggeri CL 51 e 52 e ACL 75. A questi si devono aggiungere le recenti Land Rover AR 90 Defender e i VM 90 T (Torpedo) e TK (Torpedo Kevlar) armati anche con mitragliatrici. Del veicolo, denominato dalla Ditta M 40.10 WM, oltre alla citata versione TK dotata di semplici pannelli in materiali compositi a protezione della cabina e del cassone, è stata realizzata dalla Boneschi la versione P (Protetto), detta anche VELTRO (VEicolo Leggero da TRasporto Operativo), entrata in servizio nel 1993 e da allora impiegata in tutte le missioni, dalla Somalia all'Afghanistan. I duecento esemplari realizzati hanno un guscio corazzato in acciaio in grado di proteggere gli occupanti dal fuoco delle armi leggere e dalle schegge di granate. Sono presenti due portelli sulle fiancate e uno sul lato posteriore, una botola sul tetto per l'impiego dell'arma di squadra e otto feritoie per l'impiego delle armi portatili. Il peso è di 4,5 t, la capacità di carico è limitata a sei uomini. La velocità garantita dal motore diesel da 103 HP è di 100 km/h e l'autonomia di 600 km. Il mezzo non è peraltro un VTT ma un veicolo protetto multiruolo, concepito per situazioni operative quali le PSO o la tutela dell'ordine pubblico, così come il M.A.V. 7 proposto dalla stessa Boneschi su telaio ASTRA SM 44.30 per il trasporto di nove uomini o di materiali sensibili. Alla categoria appartengono anche le autovetture blindate FIAT 1107A/II Fontauto 330/0 e ASA Guardian. La prima, in particolare, prestò servizio a Beirut nell'ambito del contingente nazionale colà dislocato. La OTO Melara presentò inoltre nel 1982 la R2.S Gorgona, veicolo 4x4 anfibio da ricognizione. Il mezzo, pesante a pieno carico circa 3 t, toccava i 120 km/h su strada e i 5 km/h in acqua. La corazzatura era in alluminio (15 mm) e i vetri antiproiettile erano spessi 32 mm. Le versioni erano due: la *Command* e la *Combat* con torretta telecomandata con arma da 7,62 mm o 12,7 mm. La capacità di carico era di cinque persone nel primo caso e di quattro nel secondo. L'autonomia era di 500 km, fra le dotazioni opzionali vi erano il sistema anti-NBC, apparati IR per la guida e botola scudata sul tetto per il tiro. È stato esportato in Medio Oriente.

Le Truppe alpine ebbero in dotazione negli anni successivi al secondo conflitto mondiale veicoli Studebaker Co. M 29 «*Carrier Cargo,* Cingoletta da Neve», in grado di trasportare quattro uomini e 200 kg di materiali e di superare pendenze del 100%. Agli inizi degli anni ottanta l'Esercito adottò lo speciale veicolo cingolato BV 206 della svedese Hägglunds. Il mezzo era destinato al movimento su terreni innevati, fangosi o comunque accidentati, e al trasporto o al traino di materiali. Il BV è costituito da due se-

zioni unite da un albero a giunto cardanico; nella prima sezione possono trovare posto sei persone, pilota compreso, o 600 kg di materiali e nella seconda undici persone o fino a 1 400 kg di materiali. È anfibio senza preparazione e può superare pendenze del 60%. La versione acquisita era spinta da un motore a benzina da 136 HP, pesava 6,3 t, aveva un'autonomia di 300 km e una velocità di 50 km/h. Il veicolo venne acquisito in 88 esemplari, di cui alcuni in versione TOW, assegnati ai battaglioni logistici delle Brigate alpine e al Reggimento Logistico del 4° C.A. Alcuni esemplari vennero distribuiti direttamente al Contingente Cuneense assegnato alla AMF(L) della NATO. I veicoli sono stati ultimamente rimotorizzati con un diesel della Mercedes-Benz da 136 HP, con un sensibile aumento delle prestazioni: velocità 55 km/h, autonomia 330 km, pendenza superabile 100%. Ulteriori modifiche hanno riguardato la sostituzione del cambio, la revisione dell'impianto elettrico e l'allargamento della carreggiata.

Con la perdita dei battaglioni logistici da parte delle Brigate, i BV dovrebbero passare in organico ai Reggimenti alpini.

La principale limitazione del mezzo consiste nel fatto che non è blindato. La Hägglunds Vehicle AB ha così realizzato il BV 206 S con guscio corazzato in grado di resistere ai colpi delle armi leggere e alle schegge di granata. Sono inoltre disponibili *kit* di corazzatura aggiuntiva. Il veicolo è più lungo e più largo del predecessore e pesa 7 t, mantenendo comunque le stesse prestazioni, compresa la capacità di galleggiamento, grazie al propulsore turbodiesel Steyr M16 da 176 HP. Il personale trasportato scende in ogni modo a dodici: quattro nella prima sezione e otto nella seconda. Anche la capacità di carico si riduce, in particolare a circa 500 kg davanti e 1200 kg dietro. Il BV 206 S può essere armato con mitragliatrici da 7,62 o 12,7 mm installabili sulla botola a disposizione del capoveicolo; sono disponibili sistemi per la visione notturna e sistema anti-NBC. È infine disponibile il rimorchio MB 59 per il trasporto di ulteriori 1 100 kg di materiali. L'Esercito ha valutato due esemplari del veicolo, dotati di rimorchio e, dopo un intenso ciclo di prove, ha richiesto l'approvvigionamento di 189 esemplari in diverse configurazioni, unitamente a ulteriori dodici BV 206. Degli esemplari ordinati 112 saranno in versione trasporto truppe, 64 saranno destinati al supporto al combattimento (versioni posto comando, portamortaio, acquisizione obiettivi, ricognizione e sorveglianza del campo di battaglia e comunicazioni) e 13 saranno destinati al sostegno logistico (versioni trasporto combustibili, evacuazione sanitaria, ricerca e soccorso). È peraltro disponibile anche la versione recupero. Le ipotesi di assegnazione dei mezzi sono ancora allo studio.

Negli anni sono stati sperimentati poi alcuni altri veicoli da neve, come a esempio quello realizzato dalla Leitner, il Moto Guzzi 3x3, l'*All track* della Prinoth e il BRT 87 San Bernardo costruito dalla ARIS su licenza della finlandese SISU. Sono stati inoltre sperimentati e in alcuni casi anche adottati motocarrelli e motoslitte.

Nel 1983 l'IVECO mise allo studio una famiglia di veicoli blindati ruotati e a fine anno presentò i modelli 6634, un 4x4 leggero, 6633, un 4x4 medio, e 6636, un 6x6. L'AVL 6634G era un agile e veloce mezzo da esplorazione (5 t, oltre 100 km/h). L'AVM 6633 era molto simile al VTT 6614, anche se di dimensioni leggermente maggiori, in quanto poteva trasportare dodici uomini. Era prevista una motorizzazione da 200/220 HP con cambio automatico Allison. Poteva essere dotato di torretta armata. L'AVH 6636 era un 6x6 capace di portare tredici uomini, compreso il cannoniere ospitato in una torretta armata con un cannoncino da 20 mm. Era propulso da un diesel a 6 cilindri a V da 5-600 HP, con velocità massima di 90 km/h e cambio automatico a 6 marce.

Questi ultimi due mezzi avevano meccanica comune e in particolare trasmissione a «H».

Il BV.206S, mezzo adibito al trasporto di truppe alpine.

Dall'alto, il veicolo blindato Puma nella versione 4x4 e nella versione 6x6.

Questi prototipi ispirarono il Puma, veicolo concepito dal Consorzio FIAT-IVECO-OTOMelara alla metà degli Anni Ottanta come mezzo da esplorazione per i reparti di cavalleria e per il sostegno dei reparti delle aviotruppe.

Uno dei requisiti fissati dall'Esercito Italiano, in merito all'ingombro del veicolo, richiedeva la capacità di caricamento a bordo dell'elicottero Chinook. Unità di paracadutisti avrebbero dovuto impiegare il Puma come base di fuoco mobile e protetta per il lancio di missili controcarri MILAN o TOW, l'impiego di mitragliatrici pesanti da 12,7 mm e altri compiti, quali posto comando, esplorazione e conduzione di incursioni a breve raggio, trasporto di munizioni e materiali, collegamento e simili. Unità miste Puma-Centauro sarebbero dovute essere destinate all'eliminazione di teste di sbarco nemiche nelle retrovie. Alla versione 4x4 seguiva il VTT 6x6 destinato alla fanteria leggera. I cambiamenti nella situazione post 1989, problemi finanziari, la disponibilità di VTT 6614 e la realizzazione del VM 90 P hanno determinato l'insorgere di nuove esigenze, per cui il programma di approvvigionamento, già approvato nel 1995-96 per 250 veicoli nella versione 4x4 e 400 nella versione 6x6, è stato rivisto nel corso del 1999: i mezzi dovrebbero essere acquisiti in 250 esemplari nella versione 6x6 e in 330 nella versione 4x4.

Il Puma 4x4 6634H (7 t, motore turbodiesel da 180 HP, cambio automatico, velocità 110 km/h, 700 km di autonomia, capacità di guado di 70 cm) è destinato ai Reggimenti di cavalleria, al battaglione Alpini Paracadutisti «Monte Cervino» *(Rangers)* e al Reggimento di fanteria della Brigata Aeromobile. Lo scafo è in acciaio balistico, presenta sei portelli di accesso, tre superiori e tre ricavati sulle fiancate e nella parte posteriore, questi ultimi tre dotati di ottica in blindovetro e feritoia per il tiro. Il veicolo è molto simile al progetto originario ed è destinato al trasporto di sei uomini, perciò la squadra fucilieri dovrebbe essere trasportata su due veicoli. Velocità, agilità, ridotte dimensioni, posizionamento anteriore del motore e arretrato del posto di pilotaggio, dotato di iposcopi e non di pannelli in blindovetro, contribuiscono a aumentare la protezione e le capacità di sopravvivenza del mezzo. È inoltre dotato di impianto antincendio, impianto di condizionamento, sistema anti-NBC. È armato con una mitragliatrice MG 42/59 e con sei tubi lancianebbiogeni.

Sono previste diverse configurazioni di armamento.

La versione 6x6 6637G (8,2 t, velocità 107 km/h, autonomia 700 km, capacità di guado di 70 cm) è destinata ai Reggimenti paracadutisti e alpini, in ragione di una ventina di esemplari per Reggimento, mentre un'altra quindicina dovrebbe essere destinata con funzioni di supporto generale alle Brigate alpine e paracadutisti. Nell'ambito del Reggimento lagunari essa dovrebbe sostituire i VCC-2 in dotazione. Il mezzo conserva configurazione generale, propulsore, molte delle componenti meccaniche, allestimenti e sistemi della versione 4x4, così come le possibilità di armamento. Le considerazioni espresse per tale versione in merito alle capacità di sopravvivenza mantengono la loro validità anche per la versione a tre assi. Le possibilità di movimento fuoristrada sono discrete, anche grazie ai due assi sterzanti e al fondo piatto dello scafo. L'armamento è costituito da una mitragliatrice pesante da 12,7 mm e da sei tubi lancianebbiogeni. È destinata al trasporto

di nove uomini. I requisiti prevedevano possibilità di elitrasporto al gancio baricentrico dell'ETM CH-47, aviotrasporto su velivoli della classe del C-130, autonomia logistica e flessibilità di utilizzo. I mezzi sono dotati di verricello di autorecupero. Sono allo studio versioni da ricognizione NBC, ambulanza, esplorante e piattaforma per arma.

Sono previsti *kit* di corazzatura aggiuntiva per una protezione contro il munizionamento di mitragliatrici pesanti, dal peso di 600 kg per la versione 6x6 e di 400 kg per la versione 4x4.

L'Esercito ha individuato la necessità di un Veicolo Tattico Leggero Multiruolo che si collocasse fra le AR 90 e i VM 90, in grado di svolgere un'ampia gamma di funzioni. La proposta più convincente è apparsa quella dell'IVECO DVD che ha presentato il Veicolo Leggero Multiruolo (VLM) M65E19 WM. I principî ispiratori di base del VTLM sono: effettiva flessibilità d'impiego; protezione, in particolare dagli effetti delle mine; aerotrasportabilità. Il veicolo è un 4x4 protetto a alta mobilità, pesante fra le 6,5 e le 7 t, spinto da un motore diesel da 186 HP, con cambio automatico, in grado di toccare i 130 km/h, con un'autonomia di oltre 500 km e con ottime capacità di guado senza preparazione. Oltre alla versione standard per il trasporto della fanteria (cinque uomini), sono previste versioni per l'esplorazione, posto comando e piattaforma per sistemi d'arma. Particolare cura è stata posta nella profilatura del mezzo, nella riduzione della segnatura termica, radar, IR e acustica e nella definizione delle dotazioni di serie e opzionali. L'equipaggiamento del personale trasportato può trovare collocazione nel cassoncino posteriore opportunamente realizzato. La capacità di carico è di 2,5 t. Gli accorgimenti adottati per incrementare le doti di sopravvivenza sono numerosi e all'avanguardia. Si possono citare i seguenti: massimizzazione dell'altezza da terra, lati del pianale smussati, opportuno posizionamento degli organi meccanici, presenza di parafiamma, vie di sfogo per le onde di pressione generate dalle mine, pneumatici di tipo *run-flat*, sedili protettivi, *roll-bar*. Sono inoltre disponibili tre *kit* di blindatura aggiuntiva: uno leggero resistente ai colpi da 7,62 mm, uno pesante resistente ai colpi da 14,5 mm e uno pesante contro le mine anticarro. Il veicolo è elitrasportabile dal CH-47 e, presumibilmente, anche dall'EH-101. È aviotrasportabile dal C-27J (un esemplare), dal C-160 (due esemplari), dal C-130 (due esemplari), dal C-141 (sei esemplari) e dal C-5 (quindici esemplari). Può essere aviolanciato con sistema LVAD (a bassa velocità) o LAPES (a bassa quota). Alla versione base si affianca quella a passo lungo da trasporto materiali, con cassone maggiorato. L'equipaggio è costituito da due sole persone, la capacità di carico aumenta sostanzialmente, quella di traino può quasi raddoppiare grazie a un apposito *kit*. Sono allo studio le versioni: posto comando, trasmissioni, ambulanza, officina leggera e da ricognizione NBC.

Fra gli *optional* disponibili possiamo citare: verricello, *kit* subartico, *kit* per il guado profondo, *kit* desertico, GPS, apparati per la visione notturna, sospensioni semiattive, affustino per arma automatica con *kit* di protezione montato sulla botola presente sul tetto.

L'ARIS ha presentato un veicolo per certi versi paragonabile al VTLM e denominato VAT (Veicolo ARIS Tattico), spinto da un motore diesel da 150 HP e basato sul telaio dello svizzero Bucher-Guyer DURO. Il mezzo è dotato di cabina chiusa o aperta a due o quattro porte, pesa 5,8 t e ha una capacità di carico di 2,5 t. È disponibile anche in versione pro-

Il VLM M65.20: veicolo leggero multiruolo della IVECO.

tetta, oltre a quelle con lanciatore TOW, portamortaio medio, ambulanza, trasmissioni e trasporto materiali o *shelter*.

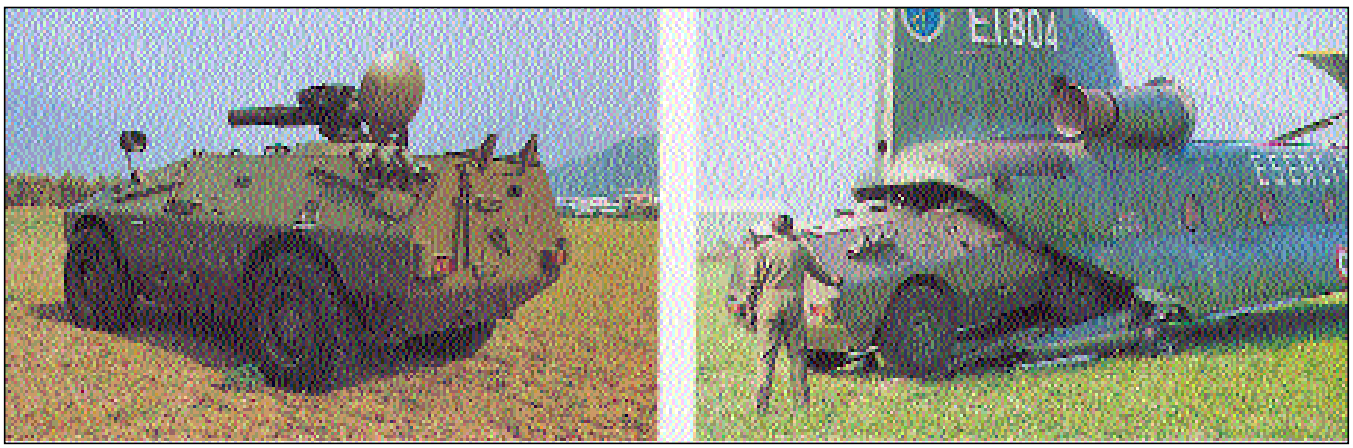
IL FUTURO

La nostra dottrina afferma che le forze leggere sono idonee a operare sulla gran parte dei terreni, in particolar modo in aree compartimentate e con scarsa viabilità, contro formazioni similari. Esse possono operare in condizioni climatiche differenziate, per l'assolvimento di specifiche missioni nell'ambito dell'intero spettro dei conflitti. Le loro caratteristiche di proiettabilità e capacità di dispiegamento fanno di esse le più idonee a costituire il nucleo principale di forze per operazioni da svilupparsi in tempi ristretti. Tali caratteristiche, inoltre, possono essere migliorate ricorrendo all'eli/aviotrasporto.

Sono particolarmente indicate per l'occupazione preventiva di obiettivi chiave a premessa dell'afflusso di altre forze, in particolare nelle prime fasi di interventi fuori area. Operazioni avioportate (aviolancio e avioassalto), aeromobili e anfibie possono essere realizzate per ottenere concentrazioni di potenza nel tempo e nel luogo desiderati, dando concretezza ai principi della manovra e della sorpresa, in situazioni operative e ambienti naturali differenziati.

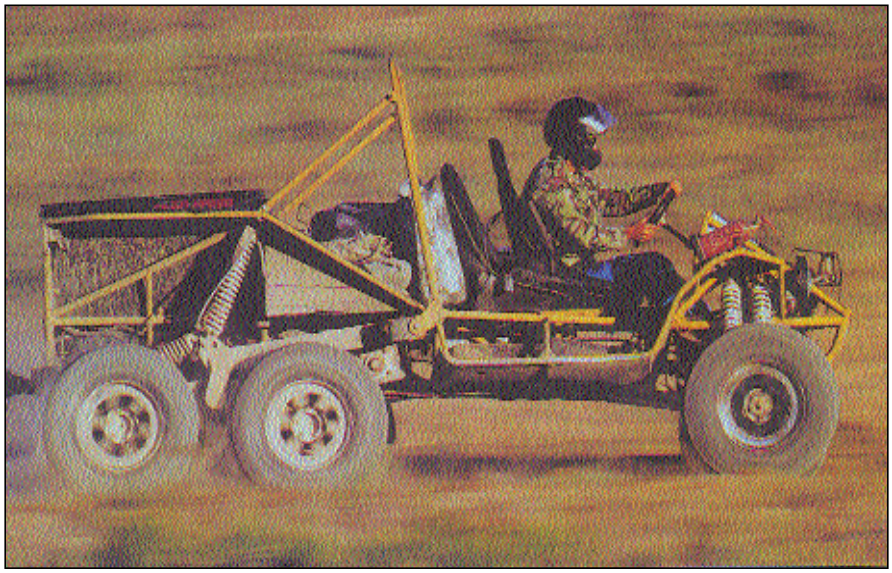
Nel precedente articolo si è affermata la tendenza a costituire unità estremamente mobili, veloci, rapidamente proiettabili, altamente versatili e letali, capaci di schierarsi in tempi brevi, effettuare interventi nell'intero spettro dei conflitti e **combattere sin dalle prime fasi del rischieramento**. Tali unità hanno bisogno di forze leggere per la condotta di quelle operazioni che nella dottrina statunitense vengono definite *forcible entry operations*, ovvero operazioni offensive che capitalizzano il fattore sorpresa per la conquista e il mantenimento di posizioni di vitale importanza al fine di guadagnare e mantenere l'iniziativa. Il compito delle *early entry forces* è dunque normalmente quello di prendere e difendere i punti di afflusso della forza principale, equipaggiata e strutturata come specificato nel precedente articolo. In circostanze particolarmente favorevoli alle *early entry forces* può essere demandato il compito di assolvere la missione nel suo complesso.

Tali forze devono possedere al massimo grado caratteristiche di proiettabilità, letalità e capacità di sopravvivenza. Devono essere costituite da fanteria leggera equipaggiata con veicoli blindati, mortai, sistemi c/c e c/a, supportata dal genio, dal fuoco terrestre marittimo e aereo e sostenuta logisticamente. Il sostegno trasmissivo e informativo rivestono una speciale importanza. Particolare cura va posta nella loro protezione dal fuoco convenzionale e non, ma anche dalla minaccia terroristica e da quella di manifestazioni violente da parte di gruppi di rivoltosi o, più semplicemente, di facinorosi e contestatori. In tale contesto, le FOS possono essere proficuamente impiegate per l'acquisizione di dati informativi, la designazione bersagli, la condotta di colpi di mano e di azioni isolate in profondità nel dispositivo avversario.



Il veicolo blindato Puma nella versione 4x4 con lanciatore TOW e in una prova d'imbarco su di un elicottero da trasporto CH-47.

Le Aviotruppe e le Unità Aeromobili sono le componenti delle forze leggere naturalmente deputate alla costituzione di *entry forces*. Esse andrebbero equipaggiate, a nostro avviso, con il promettente VTLM. Le ragioni sono svariate: il mezzo è estremamente leggero e idoneo a essere aerotrasportato/elitrasportato e anche aviolanciato, può montare diverse configurazioni di armamento, presenta un'effettiva plurivalenza di impiego, è affidabile e necessita di ridotto sostegno logistico. I Reggimenti paracadutisti e aeromobile potrebbero essere **interamente** equipaggiati con il VTLM in modo da dare vita a formazioni da combattimento agili, ben protette e armate e facilmente proiettabili, data la loro leggerez-



Il Desert Ranger israeliano in valutazione da parte dell'Esercito italiano.

za e stante la cronica carenza di assetti per l'aerotrasporto. Dal veicolo andrebbero derivate le versioni: posto comando, esplorante, da ricognizione NBC, per il lancio di missili c/c, per la difesa aerea, portamortaio, per la squadra del genio, per la direzione del fuoco, trasmissioni, per l'evacuazione sanitaria, trasporto materiali. Per il supporto di fuoco appare necessario prevedere varianti armate con mitragliatrici pesanti, lanciagranate automatici, cannoncini da 25 mm e **armi non letali** per particolari situazioni operative. La modularità dei sistemi e degli allestimenti rivestirà un'importanza fondamentale.

Il VBL 4x4, data la sua ridotta capacità di carico, non appare idoneo al trasporto della squadra di fanteria; appare per contro estremamente adatto al trasporto di esploratori nell'ambito dei Reggimenti di cavalleria con funzioni esploranti, insieme ai Centauro e ai derivati VBC 8x8. Il Puma 4x4 ci pare poi particolarmente idoneo al trasporto di operatori dei *Rangers* e del 9° Reggimento d'Assalto che, a nostro avviso, devono dotarsi di un veicolo blindato leggero, veloce, agile e furtivo per le azioni a lungo raggio di infiltrazione, ricognizione, pattugliamento. Tale veicolo dovrebbe operare insieme alle AR e ai VM opportunamente modificati e ai VAV che andrebbero approvvigionati in piccola quantità al fine di garantire agli operatori la possibilità di condurre fulminei *raid* e veloci ripiegamenti.

Questi ultimi sono mezzi non protetti simili ai *dune buggies*, molto mobili e veloci, concepiti per il trasporto di tre o quattro persone a grande distanza dalle basi di partenza. Doti fondamentali sono quindi la velocità, l'autonomia, la capacità di carico e la potenza di fuoco. I VBL eccedenti tali esigenze potrebbero essere utilizzati magari per dotare finalmente i Reggimenti di arma base di un plotone esploratori su quattro Puma, due moto Cagiva 350 W12 e un VM 90 T. Per le moto si suggerisce l'adozione di un supporto per la Minimi, in analogia con i sistemi in dotazione durante la Seconda Guerra mondiale.

Per l'espletamento di tutti i compiti citati appare necessario dotare i VBL di sistemi di scoperta e per la designazione bersagli, avanzati apparati per le trasmissioni, armamento costituito da mitragliatrice leggera e lanciagranate automatico, contenitori esterni per il trasporto dell'equipaggiamento, misure per la riduzione della segnatura, sistemi di allarme laser, radar e IR.

Il VBL 6x6, pur con una serie di limitazioni, potrebbe essere adattato alle esigenze dei Reggimenti alpini. Anche in questo caso pare necessario un adeguamento delle dotazioni tramite l'adozione di contenitori esterni per il trasporto dell'equipaggiamento, misure atte a ridurre la segnatura, sistemi di allarme laser, radar e IR e mitragliatrice pesante azionabile

Il Flyer, veicolo a possibile motorizzazione ibrida diesel-elettrica.

Il VM90 sviluppato dalla IVECO e dalla Western Star Trucks per l'Esercito canadese.

dall'interno, che però non penalizzi la capacità di carico. Le Truppe alpine necessitano assolutamente di un veicolo da combattimento che consenta loro di operare al di fuori dall'ambiente montano in ogni situazione operativa, mantenendo intatte le loro caratteristiche precipue che ne fanno una fanteria leggera di prim'ordine. Le versioni da realizzare sarebbero solo quelle comando, per la lotta c/c e la difesa c/a. I mezzi che si renderebbero disponibili grazie all'ipotizzato riequipaggiamento delle unità paracadutiste con il VTLM, sono largamente sufficienti per equipaggiare una compagnia fucilieri di ciascun Reggimento alpini; dotare gli stessi Reggimenti dei veicoli base per le esigenze dei comandi di Reggimento e di battaglione e di quelli in versione speciale per il supporto al combattimento; dotare le Brigate alpine di un certo numero di veicoli base per le esigenze dei Comandi Brigata. Per l'espletamento di ulteriori compiti paiono sufficienti i VM 90 TK e P. Le altre due compagnie fucilieri dei Reggimenti alpini potrebbero essere equipaggiate una con i BV 206 e l'altra con i BV 206 S. Le versioni specializzate del BV opererebbero unitamente a quelle del VBL 6x6 nelle compagnie controcarri, mortai e Comando e Supporto Logistico. Le unità così equipaggiate sarebbero in grado di costituire complessi tattici altamente flessibili, mobili e veloci, in grado di essere impiegati in ogni contesto operativo. La funzione esplorante potrebbe essere poi espletata da VBL 6x6 leggermente adattati, da affidarsi al plotone Alpieri, permettendo così una quasi completa standardizzazione della linea mezzi. I restanti VBL 6x6 potrebbero essere «contingentati» per le ***Peace Support Operations*** **(PSO)** a lunga durata. Nelle operazioni di sostegno alla pace, infatti, le unità blindo/corazzate assolvono sostanzialmente un ruolo deterrente e possono costituire riserva per realizzare interventi risolutivi, qualora il quadro operativo dovesse degenerare, o per interventi in aree locali a più alta intensità. L'impiego dei complessi corazzati può anche comprendere attività come l'interposizione, la scorta convogli, il pattugliamento, la difesa di itinerari, la costituzione di posti di blocco o di controllo, il controllo di aree particolarmente sensibili, rurali o smilitarizzate.

Infine, sarebbe forse da prendere in considerazione anche la possibilità di equipaggiare i Lagunari con i più prestanti VBC 8x8.

Per concludere una proposta apparentemente provocatoria.

Gli Eserciti russo e tedesco sono gli unici ad avere in servizio veicoli da trasporto e combattimento cingolati espressamente concepiti per i reparti paracadutisti.

Nel primo caso i veicoli sono gli arcinoti BMD *(Boevaya Mashina Desantnaya)* 1, 2, 3 e derivati, i BTR-D *(Bronirovanniy Transporter Desantniy)* e derivati e i vecchi ASU *(Aviadesantnaya Samokhodnaya Ustanovka)* 57 e 85. Nel secondo caso i veicoli sono i Wiesel 1, nelle versioni da appoggio di fuoco e controcarri e Wiesel 2, nelle versioni trasporto truppe (sei uomini), posto comando, per la difesa aerea, portamortaio, da ricognizione del genio, da osservazione e ricognizione, per trasporto munizioni e ambulanza. Ciò può apparire in controtendenza rispetto alle teorie del «tutto ruota» che si stanno affermando, ma i veicoli cingolati stanno rapidamente riguadagnando il terreno perduto e, grazie alle tecnologie in sviluppo, paiono in grado di superare i limiti legati a pesi e dimensioni. Il che, unito ai vantaggi garantiti dal cingolo (maggiori mobilità su terreno vario, protezione, capacità di carico e quindi potenza di fuoco), li può rendere compatibili con le esigenze di proiettabilità che stanno condizionando dottrine,

mezzi e forze del futuro. I progressi nel campo della vetronica, della miniaturizzazione, della metallurgia e dei materiali compositi sembrano ormai in grado di consentire la realizzazione di un avanzato VCC leggero da destinare alle aviotruppe e forse anche alle Unità aeromobili. Il veicolo dovrebbe avere dimensioni tali da permetterne agevole aviotrasporto e, possibilmente, l'elitrasporto. Date le dimensioni, esso dovrà essere strutturato per il trasporto di metà della squadra assaltatori o, per meglio dire, di un *fire team*. Il motore dovrebbe essere un turbodiesel prestante, affidabile e a bassi consumi. Velocità massima, accelerazione e autonomia dovrebbero essere massimizzate. La corazzatura dovrebbe essere leggera, modulare e realizzata facendo largo ricorso a materiali compositi e plastici.

L'armamento dovrebbe essere costituito da mitragliatrice leggera e tubi lanciagranate polivalenti. La dotazione dovrebbe comprendere sistemi per la riduzione della segnatura, per la visione notturna, di allarme laser, radar e IR, di navigazione, di C2, IFF e avanzati apparati radio. Un veicolo di tal fatta sarebbe estremamente prezioso per le tipologie di forze citate, sia nella versione base che in quelle per il supporto al combattimento (esplorante, posto comando, da appoggio di fuoco, controcarri, portamortaio, per la difesa aerea) e il sostegno logistico (trasporto materiali, ambulanza, recupero). Ciò garantirebbe la possibilità di costituire formazioni da combattimento mobili, protette, letali, facilmente sostenibili e, soprattutto, proiettabili, in grado di essere aviotrasportate e immesse in azione con relativa facilità e capaci di affrontare qualsiasi avversario, in condizioni ognitempo e nella gran parte degli ambienti operativi.

Lo stesso veicolo, poi, grazie a *kit* modulari di corazzatura e a diverse configurazioni di armamento, potrebbe essere l'ideale anche per la «normale» fanteria meccanizzata, i cui VCC stanno diventando troppo grandi, pesanti e costosi.

Forza Armata e industria hanno l'opportunità di collaborare per la realizzazione di un qualcosa di unico, di rivoluzionario. Servono volontà, lungimiranza e coraggio.

** Maggiore,*
in servizio presso
l'Ufficio Pianificazione
dello SME

BIBLIOGRAFIA

«Nomenclatore militare»;
«La dottrina dell'Esercito Italiano»;
«Le operazioni militari terrestri»;
MC 400/2 – «MC guidance for the military implementation of alliance strategy»;
MC 327/2 – «NATO military policy for non article 5 crisis response operations»;
Technology breakthroughs, «TRADOC New Service», 11 July 2001;
«US Army Field Manual FM 100-5, Operations» 1982, 1993, 2001;
«US Army Field Manual FM 71» 1,2,3;
«ATP 35 (B)»;
L. Ceva e A. Curami, «La meccanizzazione dell'Esercito fino al 1943», SME Ufficio Storico, Roma, 1989;
AA.VV., «Enciclopedia delle armi del XX Secolo», Istituto Geografico de Agostini, Novara, 1984;
U. Barlozzetti e A. Pirella, «Mezzi dell'Esercito Italiano 1935-1945», editoriale Olimpia, Firenze, 1986;
N. Pignato, «Dalla Libia al Libano 1912-1985», editrice Scorpione, Taranto, 1989;
«Gli eserciti del XX Secolo», volume 4°, Curcio Periodici, Milano, 1980;
«Motoriii !!!», G.M.T., Trento, 1995;
«Automezzi da combattimento dell'Esercito Italiano 1912-1990», G.M.T., Trento, 1991;
AA.VV., «Storia dei mezzi corazzati», Fratelli Fabbri Editori, Milano, 1976;
B. Pafi, C. Falessi e G. Fiore, «Corazzati italiani 1939-45», D'Anna Editore, Roma, 1968;
Generale A. Pugnani, «Storia della motorizzazione militare italiana», Torino, 1951;
L. Musciarelli, «Dizionario delle armi», Oscar Mondadori, 1978;
L. Ceva, «Rapporti tra industria bellica e Esercito, in L'Italia in guerra - Il 2° anno 1941», Commissione Italiana di Storia Militare, Roma, 1992;
«Rivista Militare», numeri vari;
«Rassegna dell'Esercito», numeri vari;
«Rivista Italiana Difesa», numeri vari;
«Panorama Difesa», numeri vari;
«Eserciti e Armi», numeri vari;
«Storia Militare», numeri vari.

Un veicolo da ricognizione a lungo raggio armato della Land Rover.

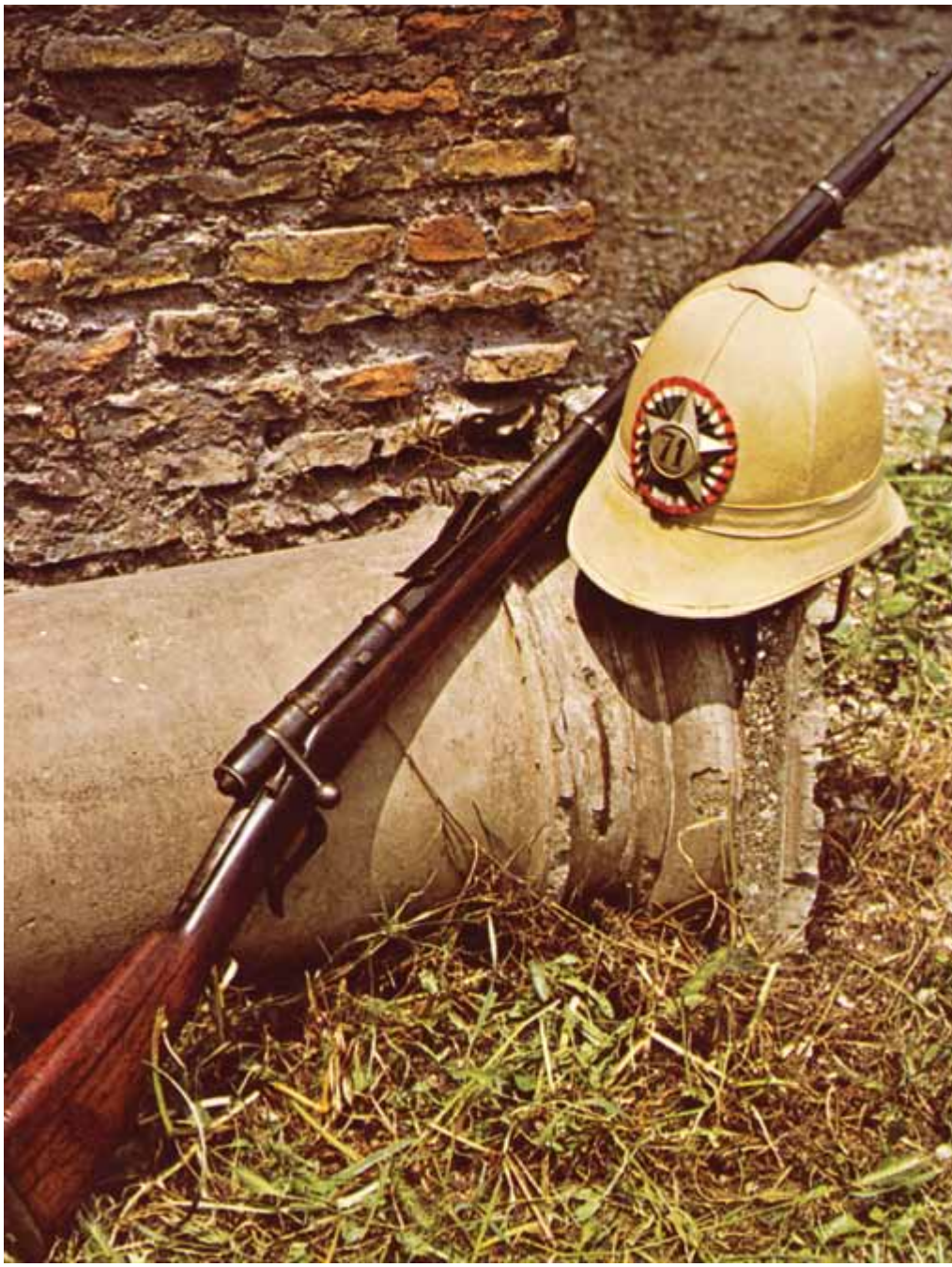
Un trentennio di innovazione tecnologica

del Gen. B. Fulvio Poli

"You don't deter anyone with obsolete weapons"

(Margaret Hilda Thatcher, BBC, 3 marzo 1988)

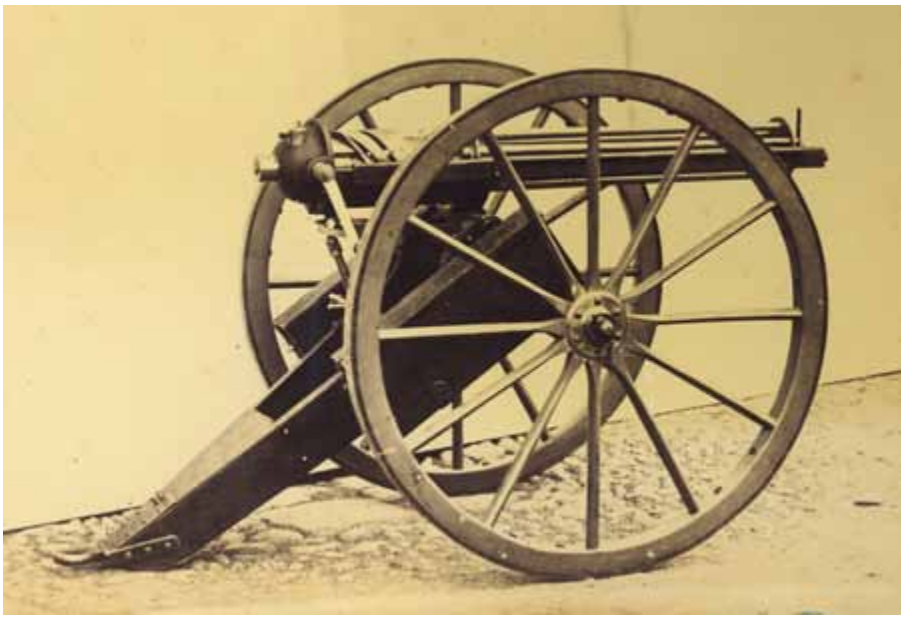
Con la Nota n. 76 datata 4 maggio 1861 a firma del Ministro della Guerra, Generale Manfredo Fanti, nasceva l'Esercito Italiano. Esso era costituito da 62 reggimenti di fanteria, 8 reggimenti di granatieri, 36 battaglioni di bersaglieri, 17 reggimenti di cavalleria, 9 reggimenti di artiglieria, 2 reggimenti del genio, 3 reggimenti del Treno e 12 compagnie di amministrazione. Il compito di politici e generali era quello di organizzare, addestrare, rifornire, armare e acquartierare il nuovo esercito.
La cosiddetta Rivoluzione industriale della seconda metà del XIX secolo ebbe importanti riflessi sull'evoluzione tecnologica degli armamenti che, in pochi decenni, conobbero un sensazionale incremento di efficacia. Il primo sentore degli effetti rivoluzionari sui campi di battaglia della progettazione di nuove armi si registrò proprio nei primi anni di vita dell'Esercito Italiano. Esso fece fatica a seguire i rapidi sviluppi tecnologici delle armi da fuoco che si registravano nei principali Paesi europei, quali Regno Unito, Francia, Prussia e Austria-Ungheria, a causa dell'arretratezza dell'industria nazionale, non in grado di competere con quelle delle principali potenze europee, e dei magri bilanci. Ciò ebbe riflessi anche sulla produzione degli stabilimenti militari, gestiti dal Ministero della Guerra, tramite il



Fucile Vetterli mod. 1870.

Truppe in marcia con fucile d'ordinanza a fianco (Vetterli-Vitali mod. 1870/87).

Servizio Tecnico d'Artiglieria.
Per quanto riguarda l'armamento individuale del soldato, l'Armata Sarda aveva standardizzato nel 1860 un fucile ad avancarica derivato dal modello 1844, al quale erano state apportate alcune modifiche, in particolare, la rigatura della canna. Nessun cambiamento invece per l'ottima carabina da bersagliere modello 1856, già dotata di canna rigata, e per i moschetti di artiglieri e genieri. La vittoria nella Seconda Guerra d'Indipendenza e la grande disponibilità di fucili ereditati dagli Eserciti italiani preunitari, in particolare, da quello del Regno delle Due Sicilie, in un momento nel quale l'evoluzione tecnica si faceva più veloce, bloccò ogni nuovo investimento. L'Esercito Italiano affrontò così la Terza Guerra d'Indipendenza con fucili superati, trovandosi in netta inferiorità rispetto agli Austriaci, che disponevano degli ottimi fucili Lorenz, ancora ad avancarica, ma di grande precisione e lunga gittata. I nostri alleati Prussiani disponevano invece dei rivoluzionari fucili Dreyse, ad ago (percussore), a retrocarica, con cartuccia autoinnescante, vale a dire, che riuniva in un unico involucro (di carta) la polvere da sparo, l'innesco e la pallottola cilindro-ogivale. L'otturatore era girevole-scorrevole, simile ad un catenaccio di una porta, e permetteva al soldato di sparare in tutte le posizioni, anche sdraiato, senza offrire un bersaglio al nemico, che invece doveva stare in piedi per caricare il suo fucile ad avancarica. Un fante prussiano poteva sparare fino a 9 colpi al minuto. I Francesi, nello stesso 1866, adottarono il fucile Chassepot che impiegava analoga tecnologia ma più raffinata, tanto che aveva gittata maggiore del Dreyse e poteva sparare ben 19 colpi al minuto. Lo impararono a loro spese i Garibaldini a Mentana il 3 novembre 1867.
Ma torniamo alla Terza Guerra d'Indipendenza e alla sconfitta di Custoza del 24 giugno 1866. A seguito di tali fatti, il Regno d'Italia corse ai ripari, costituendo una commissione per l'adozione di un nuovo fucile. Nel frattempo, purtroppo, secondo il principio della poca spesa, il 20 agosto 1867, si adottò un sistema ideato da Salvatore Carcano, geniale inventore in servizio presso la Fabbrica Reale di Torino. Il progettista aveva inizialmente ideato un nuovo fucile che, riutilizzando i vecchi fucili ad avancarica, prevedeva la creazione di una nuova arma a retrocarica con otturatore girevole-scorrevole, innovativo sistema di messa in sicura del percussore, munizione con bossolo metallico a innesco centrale. Il fucile avrebbe avuto una gittata di 800 metri e una cadenza di addirittura 20 colpi al minuto. Il costo di 50 lire per arma, cioè 25 milioni totali, fu tuttavia ritenuto eccessivo dalla commissione che rifiutò il progetto e concesse un budget di 10 lire per arma, ossia 5 milioni di lire; inoltre, Carcano avrebbe dovuto abbandonare la cartuccia con bossolo metallico, ritenuta troppo costosa e, soprattutto, un danno erariale per lo Stato a causa dello spreco di colpi che certamente, secondo la commissione, ne avrebbero fatto i soldati. Carcano si rimise al lavoro e creò il fucile mod. 67. Si trattava di un'arma in calibro 17,5 mm, ad ago con otturatore girevole-scorrevole, che impiegava cartucce di carta, con una gittata massima di 630. Nel corso delle prove, essa si rivelò funzionale, anche se perdeva di precisione sulle maggiori distanze; si racconta che Carcano rispondesse alle critiche di un membro della commissione con le parole *"Con rispetto Eccellenza... ma con 10 lire di spesa massima a disposizione speravate che sparasse pure dritto?".*
Viste le limitazioni dell'arma, si decise presto di acquistare la licenza di produzione del fucile svizzero Vetterli modello 1869, prodotto in Italia in versione monocolpo, calibro 10,35 x 47 mm, con il nome di Vetterli modello 1870. La soluzione monocolpo, scelta anche perché ritenuta la sola sostenibile dalle casse dello Stato, rivelò presto tutta la sua inadeguatezza. Nel 1887, l'Eser-



Mitragliatrice Gatling.

Fucile Chassepot mod.1866/74.

Fucile Carcano 1891.

cito adottò quindi la modifica ideata dal Capitano Giuseppe Vitali, dando origine al fucile Vetterli-Vitali modello 1870/87, introducendo nell'arma un serbatoio per 4 colpi. La cadenza era di quindici colpi al minuto. Nel 1884, era stata però inventata la polvere infume (gelatinizzazione della nitroglicerina con una miscela di etere e alcol), rendendo immediatamente obsolete le armi a polvere nera. Gli Austriaci, dopo alcuni anni di studio, adottarono il fucile modello 1890, calibro 8x50 mm. La risposta italiana fu il fucile Carcano modello 1891, in calibro 6,5x52 mm. Le ridotte dimensioni della pallottola non traggano in inganno. La cartuccia era stata adottata per permettere ai soldati di portarne in numero maggiore, dopo le esperienze in Colonia. La canna presentava poi una rivoluzionaria rigatura progressiva, per migliorare le prestazioni e ridurre l'usura della canna. L'arma è stata spesso diffamata. Recentissimi studi hanno concluso che il calibro in questione è il migliore connubio tra prestazioni richieste e leggerezza, surclassando di gran lunga l'attuale 5,56x45 mm.

Si è fatto cenno all'Africa, nel 1885 gli Italiani sbarcavano a Massaua. Il 26 gennaio 1887 aveva luogo la battaglia di Dogali. Una colonna di soccorso con 548 soldati italiani e un numero imprecisato di truppe locali, i cosiddetti *basci-buzuk*, al comando del Tenente Colonnello Tommaso De Cristoforis, fu attaccata da circa 10.000 guerrieri abissini. 430 Italiani furono uccisi in combattimento, altri morirono nei giorni successivi per le ferite. Essi erano armati coi Vetterli-Vitali modello 1870/87 ma avevano solo 80 cartucce a testa, per ridurre le spese. Inoltre, le due mitragliatrici Gatling si incepparono per la scarsa qualità delle munizioni acquistate. Peggio, essi dovettero ricorrere alle cosiddette cartucce "a mitraglia da sentinella", concepite per ferire e neutralizzare eventuali facinorosi. Il dottor Salimbeni, catturato dagli Abissini al termine della battaglia, successivamente ebbe modo di dire: *"contro l'uso delle quali (munizioni a mitraglia) in battaglia griderò sinché avrò vita".*

CONCLUSIONE

La tecnologia, di per se stessa, non garantisce la vittoria in battaglia, come dimostrato dalla disponibilità di mitragliatrici da parte dei Francesi nel 1870 contro i Prussiani. La capacità di innovare riguarda anche la dottrina, l'addestramento e la logistica, non solo l'introduzione pura e semplice di nuovi sistemi d'arma. Comandanti e soldati devono conoscere e apprezzare le nuove armi, disporre di chiare norme d'impiego e di coerente dottrina. Essi devono addestrarsi in maniera realistica e impegnativa e disporre di rifornimenti puntuali e adeguati. Per garantire tutto ciò servono mente aperta e denari. La politica del risparmio può causare danni irreversibili, portando a lutti e sconfitte. Compito di politici e generali è anche oggi quello di organizzare, addestrare, rifornire, armare e acquartierare l'esercito.